

தென் மொழிகள் புத்தக டிரஸ்ட்
ஆதரவில் பதிப்பிக்கப்பெற்றது

ரூ. 1-30



புத்தகத் தயாரிப்பு

புத்தகத் தயாரிப்பு

ஆசிரியர் :
பி. ந. வெங்கட்டாச்சாரி

ஜெயகுமார் பப்ளிகேஷன்ஸ்
3/30, மவுண்ட் ரோடு, சென்னை-2

Tamil

First Edition – 3000 copies

December 1967

PUTHAKA THAYARIPPU

(How a Book is made)

By P. N. Venkatachary

Price Rs. 1–30

Published under the auspices of the Southern Languages Book Trust, Madras–10. The Trust is helped by the Government of India, the South Indian State Governments and Universities and the Ford Foundation.
Third Programme – Tamil – Number Thirty Nine

Published by Jayakumar Publications, Madras-2

Printed at Sremati Printers

அணிந்துரை

தென்மொழிகள் புத்தக டிரஸ்ட் வெளியிடும் புதிய தொடர் நூல்களுக்கு அணிந்துரை எழுத வாய்ப்புக் கிடைத்தமைக்குப் பெரிதும் மகிழ்ச்சியடைகிறேன். குறைந்த விலையில் சிறந்த புத்தகங்களை வெளியிடவேண்டும் என்ற நோக்கத்தின் அடிப்படையில் டிரஸ்ட் கடந்த பத்தாண்டு காலமாகத் தென்னக மொழிகளில் உயரிய புத்தகங்களை வெளியிட்டுப் பெரும் சேவை செய்து வருகின்றது. இதுகாறும் தமிழில் மட்டும் நூற்று நாற்பதுக்கு மேற்பட்ட புத்தகங்களை டிரஸ்ட் வெளியிட்டுள்ளது போற்றத்தக்க முன்னேற்றமாகும்.

தனிப்பட்ட வெளியீட்டாளர்கள் யாரும் எந்நிலையிலும் சிறிதும் பாதிக்கப்படாவண்ணம் தென்மொழிகள் புத்தக டிரஸ்டின் வெளியீட்டு முறை அமைந்திருப்பது குறிப்பிடத்தக்கதோர் அம்சமாகும். டிரஸ்ட் வெளியீடுகளில் பெரும்பாலானவை தனிப்பட்ட வெளியீட்டகங்களின் மூலமே வெளியிடப்படுகின்றன

பிராந்திய மொழிகளில் பல்வேறு வகையான புத்தகங்கள் வெளிவரவேண்டும் என்பது அனைவரும் ஒப்புக்கொள்ளும் விஷயமாகும். பள்ளிகள் அல்லது கல்லூரி மாணவர்களுக்குப் பயன்படக்கூடிய பாடப்புத்தகங்கள் ஒன்றிரண்டு வெளியிட உதவிபுரிந்தால் மட்டும் போதாது. மாணவர்களும் மற்றவர்களும் அறிவுத் துறையில் துரித முன்னேற்றம் காணப் பல்வேறு துறைகளைப்பற்றி எழுதப்பெற்ற நூல்கள் நிறையத் தேவை. போதிய அளவு ஆங்கில அறிவு இல்லாதவர்கள்—நம் மொழிகளிலொன்றில் போதிய பயிற்சியுடையவர்களுக்கேற்பப் பொருத்தமான நூல்களைத் தென்மொழிகள் புத்தக டிரஸ்ட் தொடர்ந்து வெளியிட்டு வருகின்றது. அறிவுத் துறைகளின் ஒவ்வொரு

பகுதியின் அடிப்படைக் கோட்பாடுகளை நன்கு புரிந்து கொள்ளக்கூடிய முறையில் கல்லூரி மாணவர்கட்குப் பெரிதும் உதவும் வகையில் டிரஸ்டின் புத்தகங்கள் அமைந்துள்ளன. இந்நோக்கத்தின் அடிப்படையில் அனுபவ முதிர்ச்சி பெற்ற பேராசிரியர்களைக் கொண்டு புத்தகங்கள் எழுதப்படுகின்றன.

நம் நாட்டு மொழிகளில் ஏதாவதொன்றில் எழுதப்பட்ட நூல்களை மற்றொரு மொழியில் பெயர்த்து மக்களிடையே வழங்கும் பணியையும் டிரஸ்ட் குறிப்பிடத்தக்க அளவு செய்து வருகின்றது. கருத்துப் பரிமாற்றமே அறிவு வளர்ச்சிக்கு அடிப்படை. பிராந்தியத்திற்குப் பிராந்தியம் வெளிவேற்றுமைகள் எவ்வளவோ இருந்த போதிலும் ஒரே இந்தியக் கலாச்சாரமாகப் பரிணமிக்க இந்த மொழி பெயர்ப்புகள் பெருந்துணை செய்வனவாகும். குறுகிய மனப்பான்மை கொண்ட தவறான எண்ணங்களைப் பெருமளவில் போக்கவும், உலகின் மற்றப் பகுதிகளை நன்கு புரிந்து கொள்ளவும் வெளி நாட்டு மொழிபெயர்ப்பு நூல்கள் பயன்படுகின்றன. இத்தகைய வழிகளில் இடையறாது பணியாற்றி வரும் டிரஸ்ட் மேன்மேலும் வளர ஆக்கமும் ஊக்கமும் அளிக்க வேண்டியது அனைவரது கடமையாகும்.

எம். பக்தவத்சலம்

முன்னாள் முதலமைச்சர், சென்னை மாநிலம்

1. எழுத்துக்களின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்

புத்தகத் தொடர்பின்றி வாழ்க்கையென்பது எப்படியிருக்குமென்று நீங்கள் எப்பொழுதேனும் கற்பனை செய்து பார்த்ததுண்டா? எழுதுவதிலும் படிப்பதிலும் பழக்கமுள்ள நம்முள் பலருக்கு அத்தகைய உலகம் குறிக்கோள் அற்றதும் சாரமற்றதுமாகும். நீங்கள் காலையில் எழுந்ததிலிருந்து தூங்கப்போகும் வரை, உங்களது வேலையினையும் மன இச்சையினையும் பொறுத்து நீங்கள் ஏதேனும் படிக்கவோ, எழுதவோ செய்கிறீர்கள். படிக்க வேண்டியவைகள் கிடைக்காத அத்தகைய உலகின் உள் அர்த்தத்தினை அது உங்களுக்குக் கிடைக்காமல் செய்யும்பொழுதுதான் நீங்கள் உணருவீர்கள். அத்தகைய உலகில் ஒரு தனி அச்சடித்த புத்தகத்தின் விலை ஒரு சாதாரண மனிதனால் வாங்கமுடியாத அளவு அதிகமாயிருக்கும்.

அச்சுக்கலை கண்டுபிடிக்கப்படுவதற்கு முன்னர் நான் உங்களை கற்பனை செய்யச் சொல்வதைப் போன்ற நிலை இல்லாவிட்டாலும், ஒரு தனி புத்தகத்தின் நகலை பெரும் சிரமமின்றி—பொறுமையுடன் ஏதேனும் எழுது பொருளைக்கொண்டு எழுதுவதும்—தயாரிப்பதும் எளிதில் முடியாத நிலையாக இருந்து வந்தது. பதினைந்தாம் நூற்றுண்டின் தொடக்கத்தில் பாரீஸ் நகர ஸர்பான் பல்கலைக்கழகத்தில் ஒரு தனி நூலிற்கு எவ்விதம் அபரிமிதான மதிப்பு கொடுக்கப்பட்டிருந்தது என்பதற்கு ஒரு சான்றைக்கூற விரும்புகிறேன். அந்தப்பல்கலைக்கழக நூலகத்திலிருந்து பிரஞ்சு நாட்டு அரசன் ஒரு நூலைப் படிக்கும் பொருட்டு கேட்கையில், அந்தப் பல்கலைக்கழக அதிகாரிகள் அப்புத்தகத்தை சிறிது காலத்திற்கு உபயோகப்படுத்துவதற்கு அவ்வரசனிடமிருந்து வெள்ளிக்கோப்பை யொன்றை புத்தகத்தைத் திருப்பிப் பெறும்பொருட்டு உத்திரவாதமாக பெற்றுக்கொண்ட பின்னரே அதை அவ்வரசனுக்குக் கொடுத்தனுப்பினர்.

இதற்கு முந்தின நிலையினை, மனிதர்கள் தங்களுக்குள் கருத்துப் பரிமாறிக்கொள்ள கஷ்டப்பட்ட, இதற்கும் முந்தைய

நிலையினை எண்ணிப் பாருங்கள். விவிலிய நூலில் வரும் 'பேபல்' (*Babel*) கோபுரக்கதை நமக்கு இதைப் பொறுத்த மட்டில் பெரும் உண்மையைப் புகட்ட வல்லது. ஒரு சமயத்தில் மனிதர்கள் தங்களைப்பற்றி மிகப் பெருமிதப்பட்டுக் கொண்டார்களாம். இதைக்கண்டு அவர்களுக்குப் புத்தி புகட்ட வேண்டுமென்று கடவுள் கருதினார். ஒரு மொழி பேசிய இந்த மனிதர்களெல்லாம் ஒரு பெரும் கோபுரத்தைக் கட்ட ஆரம்பித்த சமயத்தில், கடவுள் அவர்களது மொழியினைப் பல மொழிகளாக ஆகச் சாபம் இட்டாராம். இதன் காரணமாக ஒருவர் கூறுவதை மற்றவர்கள் புரிந்துகொண்டு கூட்டாக வேலைசெய்ய முடியாது கோபுரத்தை மேலும் கட்டமுடியாத நிலையில் இருந்தனர். ஒருவரது எண்ணத்தை இன்னொருவர் அறியாத நிலையில் அவர்கள் அவ்வேலையை விட்டுப் பலதிசைகளில் பிரிந்து சென்றனர். அவ்விதம் பலதிசைகளில் போன ஒவ்வொரு கூட்டமும் ஒரு மொழியைப் பேசியதாம். இதைப்போன்ற கதையினை நமது புராணங்களிலும் நீங்கள் கேட்டிருக்கக்கூடும். இவை எதைப் போதிக்கின்றன? மொழியின்றி ஒருவருக்கொருவர் செய்தி அறிவிப்பைச் செய்துகொள்ள முடியாது என்பது ஒன்று. இதன் காரணமாக ஒரு பொதுமொழி யிருப்பது விரும்பத்தக்கது என்பது மற்றொன்று.

உலகில் தற்பொழுது 2795 மொழிகள் பேசப்பட்டு வருகின்றன! இதைக்கேட்டு ஆச்சரியப்படுகிறீர்களா? ஆதிகால மனிதன் கூட்டமாக வாழ ஆரம்பித்தபொழுது ஒருவருக்கொருவர் கருத்தை அறியும் அவசியத்தை உணர்ந்த காலத்தில் தோன்றிய மிகப் புராதன கருத்துப் பரிமாறும் முறை சிறிது சிறிதாகப் பலவித மொழிகளாகப் பரிணமித்திருக்க வேண்டும். இது சைகைகளிலான மொழியில் ஆரம்பித்திருக்க வேண்டும். ஆனால் இதற்கும் வரையறைகள் இருந்திருக்க வேண்டும். இந்த சைகைகளின் உபயோகத்தில் பல வேறுபாடுகள் இருந்திருக்க வேண்டும். ஒரு கூட்டத்தின் 'சமிக்ஞைகள்' மற்றொரு கூட்டத்திற்கு விசித்திரமாகவும் பொருளற்றதாகவுமிருக்கலாம். மிக இயற்கை உணர்ச்சிகளாகிய இன்பம், துன்பம், நிராசை முதலியவைகளே எங்கும் ஒரே மாதிரியாக, தன்னையறியாது முகத்தில் தோன்றும் குறிகளாக இருந்திருக்க வேண்டும். ஆனால் இது சக்திவாய்ந்த கருத்துப் பறிமாறும் முறையென்று சொல்ல முடியாது. சைகை நிலையிலிருந்து மொழி மூலம்

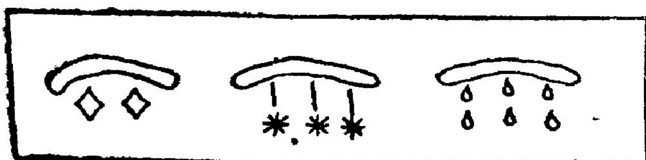
கருத்துப் பரிமாறும் நிலை எய்தும் வரையிலுள்ள இந்த இடைக் காலம் மிகப் பெரியதாக இருந்திருக்க வேண்டும். மரியோ பே (*Mario Pei*) என்ற பிரசித்திபெற்ற மொழி இயல் வல்லுநர் கூறுவதை நாம் கேட்கவேண்டும். ''மொழியினை உண்டாக்கும் முறை மிக மிக நிதானமாக இருந்திருக்கவேண்டும். அதுமட்டு மின்றி மிகக் கஷ்டமானதாகவும் இருந்திருக்க வேண்டும். இக் காலம் ஒரு ஆயிரம் மில்லியன் ஆண்டுகளாக இருந்திருக்கக் கூடும். முதலில் ஒரு கூட்டத்தினர் தங்களுக்குள் இருந்த கூட்டத்தினரைவிட சற்று முன்னேறியிருந்து கடைசியில் முணு முணுப்பதும் கத்துவதுமான நிலையிலிருந்து மொழி உருவில் அபிவிருத்தி அடைந்திருக்க வேண்டும்.''

சிறு குழந்தைகளையும் பைத்தியக்காரர்களையும் தவிர மற்ற எல்லோரும் மொழியினைப் பேசிவந்தனர். மொழியென்பது, பார்க்கப்போனால், ஒருவன் நினைப்பதை வெளிப்படையாக மற்றவர்கள் அறிய வைக்கும் கருவியெனலாம். இங்கு மனித குலம் கண்டுபிடித்த வாய்ச்சொற்களின் வரிவடிவங்களாகிய எழுத்தினைப்பற்றி விவரிப்பதே இந்நூலின் நோக்கமாதலால் முதலில் எழுத்துக்களைப்பற்றி இங்கே கவனிப்போம்.

எழுத்தின் சரித்திரம் மிக ருசிகரமானது. சொற்கள் சம்பந்தமான இந்த எழுத்துக் கலையானது ஒருவிதத்தில் பேச்சைவிட நிரந்தரமானது. இதன் மூலம் நாகரிக உலகம் தன் வேலையை செய்துவருகிறது. எது இயற்கையாகவும் சுலபமாகவும் தோன்றுகிறதோ அதற்குப்பின் நீண்டகால வரலாறு உள்ளது. ஏறக்குறைய 5000 ஆண்டுகளுக்குப் பின்னர் ஆதிகால மனிதன் வேட்டையாடிப் புரிந்த சாதனைகளை குகைகளின் சுவற்றிலும் பெரும் பாறைகளின்மீதும் பொறித்து வைத்துப் பிற்காலத்தவருக்கும் புலப்படுத்தி யிருக்கிறான். அதிருஷ்டவசமாக இவைகளையெல்லாம் பாறைகளின்மீது செதுக்கியிருப்பதால் காலத்தினால் அழிக்கமுடியவில்லை.

மனிதனின் முதல் எழுத்துக்கள் சித்திரங்களாகும். பழங்கால மனிதன் தான் பார்க்கும் பொருள்களின் பலவற்றைப் படங்களாக எழுதினான். இவைகளெல்லாம் எகிப்தியரது நினைவுச் சின்னங்களிலிருந்து தெரியவந்தன. பழங்கால கிரேக் கர்கள், பின்னர் இவற்றையே 'ஹிரோகிளிபிக்ஸ் (*Heirogly-phics*) என்று அழைத்தனர். இதன் பொருள் 'புனித வரைந்த

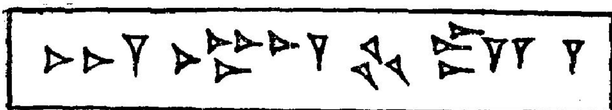
எழுத்துக்கள்' என்பதாகும். இந்த எழுத்துக்கள், ஆரம்பத்தில் 'பிக்டோகிராப்' (*Pictograph*) என்று சொல்லப்படும் பட எழுத்துக்களாக இருந்தன. பின்னர் ஒரு கருத்தைத் தெரிவிக்கும் வகையில் அமைந்த சித்திரங்களாக அபிவிருத்தி செய்யப்படலாயிற்று. இங்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களைப் பார்க்கவும். எவ்விதம் எகிப்து நாட்டின் இப்பழங்குடி மக்கள் தங்களுக்குள் தோன்றிய எண்ணங்களை அதிசயிக்கத்தக்க வகையில் நன்கு புலப்படுத்தினார்கள் என்பதை நீங்கள் உணருவீர்கள். 'மம்மி' (*Mummy*) என்று கூறப்பட்ட சவஅடக்கப் பெட்டியை தலைகீழாக வரைந்து அது வானத்தைக் குறிப்பதாகக் கொண்டனர். அதேபோன்று ஒரு கூரையின் கீழ் ஒரு குவிந்த



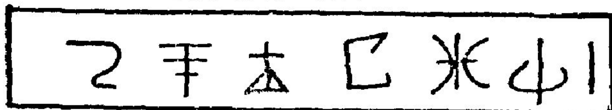
HEIROGLYPHICS

படம் 1
ஹிரோகிளிபிக்ஸ்

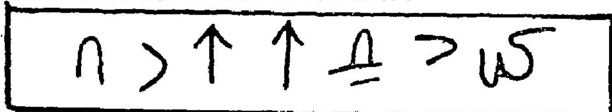
பூவினைப்போட்டு இருள் என்று கொண்டனர். வானத்திலிருந்து விண்மீன்கள் தொங்குவது போன்று போட்டு மாலைநேரத்தைக் குறித்தனர். வானத்தின்கீழ் மழைத்துளிகளாகப் பல வரிகளைக் காட்டி மழையினைக் குறித்தனர். இம்மாதிரி 600க்கு மேற்பட்ட கருத்துச் சித்திரங்களை (*Ideograph*) பழங்கால எகிப்தியர்கள் தங்கள் எழுத்துக்களாக அமைத்துக்கொண்டனர். மொழி இயல் வல்லுநர்கள் இதைப்போன்றே வேறு எதிலும் சார்பற்ற ஐம்பெரும் எழுத்து முறைகள் மிகப் பழங்காலத்தில் நிலவியிருக்க வேண்டும் என்ற கருத்தைக் கொண்டிருந்தனர். அவை பின்வருமாறு: (1) கூனிபாரம் (*Cuneiform*) என அழைக்கப்படும் ஆப்பு போன்ற உரு அமைந்த எழுத்துக்கள். (2) கிறீடன் அல்லது மினோயன் (*Cretan or Minoan*) எழுத்துக்கள். (3) ஹிட்டைட் எழுத்துக்கள் (*Hitite*). (4) சீன எழுத்துக்கள். (5) மெக்ஸிகர்களது பட எழுத்துக்கள்.



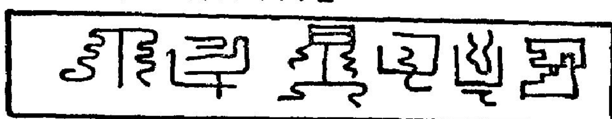
1 CUNEIFORM



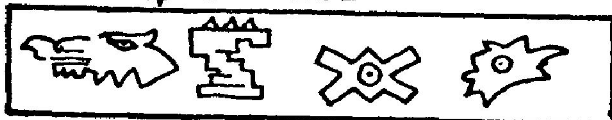
2 CRETAN OR MINOAN



3 HITTITE



4 CHINESE



5 MEXICAN

படம் 2

கூனிபாரம், கிரீடன் அல்லது மினோயன், ஹிட்டைட், சீன, பழைய மெக்ஸிகன் எழுத்துக்கள்.

பாபிலோனியாவில் வாழ்ந்த பழங்கால சுமேரியர்களால் இந்த முதல் வகை ஆப்பு உரு எழுத்துக்கள் உபயோகப்படுத்தப் பட்டன. இரண்டாவது வகை சைப்ரஸ் தீவில் கி. மு. 1500ல் வாழ்ந்த கிரீடன் என்ற வகுப்பினர் உபயோகப்படுத்தியது. இவர்கள் 'ஆசியா மைனர்' நாட்டில் (தற்கால துருக்கி நாடு) ஒரு பெரும் சாம்ராஜ்யத்தை கி. மு. 2500ல் நிறுவியிருந்தனர். உறுதியான உடற்கட்டு உள்ளவர்களாயும், மஞ்சள் நிறத்தோலை உடையவர்களாகவும், கறுமை மயிரும் கறுப்புக் கண்களும் நீண்ட மூக்குகளையும் கொண்டவர்களாகவும் இருந்தனர் என்று வரலாறு கூறுகிறது. நான்காவது வகை பழங்கால சீனர்களது

எழுத்துக்களாகும். ஐந்தாவது முறை பழங்கால மெக்ஸிகோவில் வாழ்ந்த குடிகள் உபயோகப்படுத்தியதாகும்.

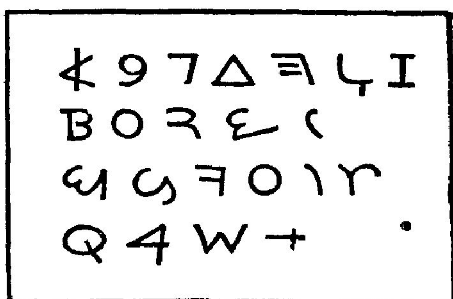
இந்தப் பழங்கால எழுத்து முறைகளிலிருந்து, எழுத்தானது பரிணமத்தில் வெகுவாக முன்னேறியிருப்பது கண்கூடு. சீனர்கள் மட்டும் பழங்கால பட எழுத்துக்களைச் சில மாறுதல் களுடன் இன்னும் சீர்செய்து உபயோகப்படுத்தி வருகின்றனர். உலகில் நான்கில் ஒரு பங்கு மக்கள் தொகை (சீனர்கள், கொரியர்கள், ஜப்பானியர்கள்) பழைய பட முறை எழுத்துக் களையே கடைப்பிடித்து வருகின்றனர்!

கருத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்ட பட எழுத்துக் களல்லாது ஒலியின் அடிப்படையாக அமைந்த மிகப் பழைய எழுத்துக்கள், 'செமிடைன்' வர்க்கத்தினர் உலகிற்கு அளித்த பரிசாகும் மனிதன் வாழ்ந்த பல நூற்றுண்டுகளில் கண்டு பிடித்த மிகப்பெரும் சாதனைகளுள் ஒன்று என்று இஃது கருதப்பட வேண்டும். அதன் சிறப்பு அம்சம் என்ன என்பதை விரிவாகச் சொல்லவேண்டும். எந்த மொழியிலும் வெவ்வேருன ஒலிகளின் எண்ணிக்கை குறைந்தேயிருப்பதால் ஒலிகளின் மீது அமைக்கப்பட்ட எழுத்துக்களை மிகச்சுலபமாகக் கையாள முடியும்.

ஆதிகால 'செமிடைன்' என்ற கூட்டத்தினர் போனீஷியர் *(Phonecian)* என்று அழைக்கப்பட்டதாக ஆராய்ச்சியாளர்கள் கருதுகின்றனர். இவர்கள் சிரியா நாட்டின் கடற்கரை ஓரப் பிரதேசங்களில் கி. மு. 15, 16 நூற்றுண்டுகளில் வாழ்ந்து வந்தனர். இவர்கள் கண்டு பிடித்த எழுத்துக்களின் தொகை இருபத்து மூன்றேயாகும். முதன் முதலில் இவ்வித எழுத்துக் களைக் கூட்டி வார்த்தைகளாகவும் வரிகளாகவும் அமைக்கும் எண்ணம் மனிதனுக்குத் தோன்றியது அப்பொழுதுதான். சில ஆராய்ச்சியாளர்கள் எகிப்திய 'ஹிரோகிளிபிக்ஸ்' எழுத்துக்களி லிருந்து இது வந்தது என்று கருதுவதுண்டு. எப்படியெனில், எகிப்தியர்கள் அவ்வெழுத்துக்களை எழுதுவது மிகக்கஷ்டமெனக் கருதி கொஞ்சங் கொஞ்சமாக அந்த எழுத்துக்களின் பகுதியை விட்டுவிட்டு வேகமாக எழுதும் முறையைக் கண்டுபிடித்திருக்க வேண்டுமெனவும், அதிலிருந்து உதித்ததே இந்த ஒலிமூலம் உண்டாகிய எழுத்து முறை என்பர் சில அறிஞர்கள். எகிப்திய

'ஹிரோகிளிபிக்ஸ்' பிற்காலத்தில் மாறுதலுக்கு உள்ளாகி, மக்கள் எழுத்து *(Demotic)* என்று கூறப்பட்ட சமயத்தில் போனீஷியர்கள் அதே எழுத்துக்களை அவற்றின் பொருளை அறியாது அதன் வடிவத்திற்கென எடுத்துக் கொண்டு ஒலி எழுத்துக்களை அமைத்திருக்கலாமென்றும் கூறப்படுகிறது.

இவ்விதம் எடுத்துக் கொண்ட எழுத்துக்களை, அவர்களுக்கு மிக அறிமுகமான சில பொருட்களின் அமைப்பைப் போன்று வைத்துக்கொண்டு அவைகளின் வரை முறைகளையும் தீர்மானித்துக் கொண்டனர். இந்த எழுத்துக்களில் முதல் ஆறு எழுத்துக்களுக்கு உடலின் பாகங்களாகிய தலை, உள்ளங்கை, கண், கை, கடைவாய்ப்பல் முதலியவைகளைப் போன்ற அமைப்பை போனீஷியர் கொடுத்தனர். மற்ற எழுத்துக்களெல்லாம் கடல் அலை, மீன், மீன் தூண்டில், சாமான்களின் மூட்டை, தராசு, கோவில் தூண், நூல், ஆசிரியனின் கைத்தடி முதலியவைகளின் உருவங்களைப் போன்றனவைகளாகும். இந்த எழுத்துக்களைப் பற்றிக் கூறவேண்டிய ஒரு முக்கியமான விஷயம் இவற்றில் பெரும்பாலும் உயிரெழுத்து காணப்படாமையே. இதற்கு உதாரணமாக 'அகிராம், என்பது 'அக்ர்ம்' என்று எழுதப்படுவதிலிருந்து அறியக் கூடியதாகும். இருப்பினும் ஒலிக்கு ஏற்ப அமைந்தவை இந்த எழுத்துக்களாகும்.



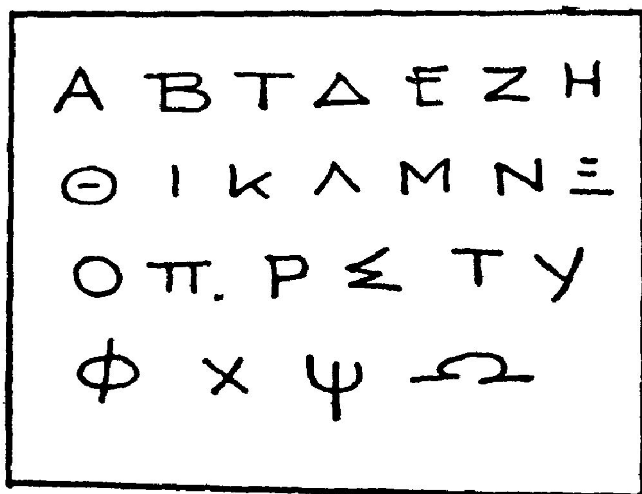
PHONECIAN SCRIPT ALPHABETS

படம் 3
போனீஷியன் எழுத்துக்கள்

இச்சாதனை பின்னர் கிரேக்கர்களுக் கிடையே பரவிற்று. கிரேக்க வரலாற்றுக் கதையின்படி காட்மஸ் *(Cadmus)* என்ற போனீஷிய இளவரசன் கிரேக்க நாட்டிற்கு, கிரேக்க கடற் கொள்ளைக் காரர்களால் கொண்டு செல்லப்பட்ட தன் சகோதரியை மீட்கும் பொருட்டு விஜயம் செய்தானும். இவன் அங்கு ['தேரா' என்ற தீவில்] தங்கி விட்டான் என்று வரலாறு கூறுகிறது. இவன் மூலம்

'போனீஷியன்' எழுத்து முறை கிரேக்கர்களிடம் பரவியது என்று கூறப்படுகிறது. இந்த இரு மொழிகளும் கொஞ்சமும் சம்பந்த மற்றவையாயிருப்பினும், போனீஷியன் எழுத்துக்களை தங்கள் மொழியை எழுதுவதற்கு சுலபமாகக் கருதினர் கிரேக்கர்கள்.

முதன் முதலில் கிரேக்கர்கள் போனீஷியரைப் போலவே இடமிருந்து வலப்பக்கம் எழுதிய போதிலும் ['எருது உழுவதைப் போல' என்று இதை கிரேக்கர் குறிப்பிட்டனர்] பின்னர் இட மிருந்து வலமாக எழுதும் முறையினை கடைப்பிடித்தனர். இதுவே ஐரோப்பிய எழுத்துக்களுக்கு முடிவான முறையாக அமைந்து போயிற்று.



GREEK ALPHABETS

படம் 4
கிரேக்க எழுத்துக்கள்

ரோமானியர்கள் இந்த எழுத்துக்களை சில மாறுதல்களுடன் சில எழுத்துக்களை இத்துடன் கூட்டியும் உபயோகப்படுத்தினர். ஆனால் ஒவ்வொரு மொழியிலும் சில மாறுதல்கள் இல்லாமல் இல்லை. 'ஆங்கிலோ சாக்ஸன்' என்ற கூட்டத்தார் 'ருனிக்' என்ற தம் எழுத்து வகையை விட்டுவிட்டு கிறித்துவ மதம்

ஆங்கில நாட்டில் வேரூன்றிய ஆரம்ப காலத்தில் ரோமன் எழுத்துக்களையே உபயோகிக்கலாயினர்.

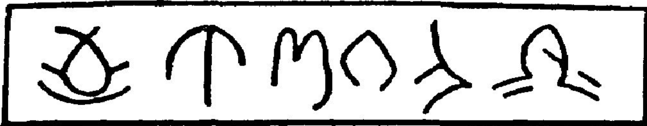
எழுத்துக்களில், ஆரம்ப கால 'செமிடிக்' எழுத்துக் களுடன் பெரிதும் நெருங்கிய மொழி 'ஹிப்ரூ' ஆகும். இதிலி ருந்து அராபியநாட்டு மொழிகளில் மற்ற பல, இஸ்லாம் நாடு களில் வழங்கும் எழுத்து முறைகளில் பிறந்ததென்பர். நமது நாட்டில் உருது இவ்வெழுத்து முறையைப் பின்பற்றுகின்றது.

நமது நாட்டில் நிலவி வரும் பல மொழிகளது எழுத்துக் களைப் பற்றிப் பார்ப்போம். எழுத்திற்கு ஒலி ஆதாரமென்ற சித்தாந்தம் இந்தியர்களுக்கு நெடுங்காலமாகத் தெரிந்ததொன் றாகும். சம்ஸ்கிருத இலக்கண ஆசிரியராகிய பதஞ்சலி தமது 'மஹா பாஷ்யத்'தில் குறிப்பிடுவது இதுதான்.

''பிரதித பாதார்த்தகோ த்வனீஸ் சப்தக
தஸ்மாத் த்வனீஸ் சப்தக''

'இந்த உலகில் ஒலியின் மூலம் பொருள் அறியப்படுகிறது. அந்த ஒலியே வார்த்தையாகும்'.

இந்தியாவில் எழுத்தின் ஆரம்பக் காலக் காட்சி சிந்து நதி தீர நாகரிகத்தின் சின்னங்களிலிருந்து கிடைத்திருக்கிறது. இவை மொகஞ்சதாரோ, ஹாரப்பாவிலிருந்து கிடைக்கப் பெற்றதாகும். விசித்திரமாக சிந்து நதி தீர நாகரிகத்திற்கும் இந்திய எழுத்துக்களுக்கும் நேரிடையான தொடர்பு இல்லாதிருக் கிறது! இதற்கிடையே உள்ள காலம் குறைந்த பட்சம் 2000 ஆண்டுகளாகும். வேதத்தின் துதிப்பாடல்கள் புனையப் பட்ட இடம் கண்டு பிடிக்கப் பட்டாலொழிய இந்த இரண்டிற்கு

2 

INDUS SCRIPT

படம் 5
சிந்துநதி வெளி எழுத்துக்கள்

மிடையே உள்ள சம்பந்தத்தைப்பற்றி விவாதிப்பது உபயோககர மற்றது என்பது அறிஞர்கள் கருத்து.

சிந்து நதி தீரத்தில் கிடைத்த எழுத்துக்கள் உச்சரிக்கக் கூடியதும் கருத்து பட முறையும் கலந்த ஒரு கலப்பாகும்.

கி. மு. ஐந்தாம் நூற்றுண்டின் நடுவில் எழுதப்பட்ட புத்த மத நூல்களிலிருந்து, சிறுவர்கள் 'அக்கரியா' என்ற ஒரு வகை விளையாட்டை விளையாடி வந்தனர் என்று தெரிகிறது. 'லேகா' என்ற 'எழுதும் கலை' பெரிதும் புகழ்ந்து உரைக்கப்படுகிறது. புத்த மத இலக்கியங்களில் [வியை பீடம், *IV*, 7] எழுத்தாளர் கள் ['லேககா'] பணி பெரிதும் சிலாகிக்கப்பட்டுள்ளது. 'பலக' என்ற வார்த்தையின் உபயோகத்திலிருந்து நம் தென் மொழிகளிலும் 'பலகை' என்ற எழுதும் கருவி வந்திருக்கலாம் என்பது மொழி அறிஞர்கள் கருத்தாகும்.

எது ஆரம்ப கால இந்திய எழுத்தாயிருக்க வேண்டும் என்று வினவ ஆசைப்படுவீர்கள். மொறி இயல் அறிஞர்களால் பொதுவாக ஒப்புக் கொள்ளப்படுவது 'பிராமி' எழுத்துக்களி லிருந்து இந்திய மொழி எழுத்துக்கள் உதித்திருக்க வேண்டும் என்பதே. ஆனல் இந்த எழுத்தின் ஆரம்பத்தைப்பற்றி வேறு பட்ட அபிப்ராயங்கள் உள்ளன கி. மு. ஐந்தாம் நூற்றுண்டில் இருந்த எழுத்து முறை நன்கு பழக்கத்தில் வந்திருந்த போதிலும் கி. மு. மூன்றும் நூற்றுண்டு வரை இதற்கு தகுந்த ஆதாரங்கள் இல்லை. கி. மு. நான்காம் நூற்றுண்டில் கிடைத் திருக்கும் ஒரே நாணயத்திலிருந்து எழுத்துக்கள் இடமிருந்து வலதுபுறம் எழுதப்பட்டிருப்பதை காணுகையில் . 'பிராமி' மொழி 'செமிடிக்' மொழியிலிருந்து தோன்றியிருக்கக் கூடுமென அனுமானிக்க இடமுள்ளது. ஆனல் பெரும்பான்மையான கல் வெட்டுக்கள் இடமிருந்து வலது பக்க முறையினைக் கொண்டதாக உள்ளது என்பது குறிப்பிடத் தக்கது.

பின்னர் இந்த 'பிராமி' எழுத்துக்கள் 'வடக்கு பிராமி' என்றும் 'தெற்கு பிராமி' என்றும் வேறுபடலாற்று. தென் இந்திய மொழிகளின் ஆரம்ப உருவாகிய 'தென் பிராமி' எழுத்துக்கள் முதன் முதலில் கி. பி. ஐந்தாம் நூற்றுண்டில் 'கடம்ப' கல்வெட்டு எழுத்துக்களிலிருந்து இந்த வேறுபாட்டை காணமுடிகின்றது. இந்த 'தெற்கு பிராமி' விட்டெழுத்தெனவும், கிரந்தமெனவும், கன்னட [தெலுங்கு] எழுத்துக்களெனவும் வளர்ச்சியடைந்தது.

தமிழ் எழுத்துக்கள் இப்போதிருக்கும் உருவத்தை 200 நூற்றுண்டுகளாகத்தான் பெற்றிருக்கின்றன. தமிழ் எழுத்தின் பல உருவங்களுக்கான பழைய ஆதாரங்கள் எல்லாம் கல்வெட்டு சாசனங்களாக உள்ளன. இவை ஏன் கல்வெட்டுக்களாகப் பொறிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும் என்று கேட்பீர்கள். கையெழுத்துப்பிரதி 17ஆம் நூற்றுண்டிற்கு முன்னுல் கிடைத்தல் அரிது. தமிழ் எழுத்துக்களெல்லாம் தென் பிராமி எழுத்துக்களிலிருந்து தோன்றிய வட்டெழுத்துக்களிலிருந்து வந்தவையாகும். இந்த எழுத்துக்களில் காணப்படும் மிகப் பழைய கல்வெட்டுச் சாசனம் கி. பி. 1387ம் ஆண்டில் ஆக்கப்பட்டது. இது குற்ருலத்தில் உள்ள கோவிலின் சுவற்றில் காணப்படுகிறது. பராக்கிரம தேவன் என்ற அரசன் இச்சாசனத்தை பொறித்து வைத்தான். இது இடது பக்கத்திலிருந்து வலது பக்கம் எழுதப்பட்டதாகும். இத்தகைய சாசனங்கள் மதுரை, கோவை மாவட்டங்களில் பல உள்ளன. இந்த வட்டெழுத்து 'கண் எழுத்து' என்றும் கூறப்படுகிறது. கண்ணை ஒத்துக் காணப்படும் இந்த எழுத்துக்களால் இதற்கு இப்பெயர் வந்தது என்பர். சிலப்பதிகாரத்தில் இதைப் பற்றி குறிப்புக்கள் உள்ளன*

படம் 6
பழந்தமிழ் எழுத்துக்கள்

தமிழ் எழுத்துக்கள் சேர்த்து எழுதப்பட்டவைகளெல்லாம் பெரிதும் பனை ஓலைச் சுவடிகளில்தான் காணலாம். சாசனங்களில் எழுத்துக்கள் விட்டு விட்டு பொறிக்கப்பட்டுள்ளன. நீங்கள் உபயோகிக்கும் சில தமிழ் எழுத்துக்கள் புத்தகத்திற்காக அச்சிடுகையில் உள்ள சிரமத்தைக் குறைப்பதற்காக ஏற்கனவே இந்த எழுத்துக்களுடன் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. இவை பதினெட்டாம் நூற்றுண்டில் இத்தாலியில்

* "...இருபதினுயிரம்—கண்ணெழுத்துப் படுத்தன கை புனை சகடமும் [சிலப். 26: 136, 136]

"வம்ப மாக்கள் தம் பெயர் பொறித்த—
படுத்த எண்ணுப் பல்பொதி [சிலப். 5: 111–121]

......கண்ணெழுத்தாளர்
காவல் வேந்தன்—மன்னுடை முடங்காம்
மன்னவர்க்களித்து." [சிலப். 26: 170–171]

ருந்து தமிழகத்திற்கு வந்து தங்கி இருந்த கிறித்துவ மதப் பாதிரியான கான்ஸ்டான் ஸ்பெஸ்கி தமிழகத்தில் தமிழ் நூல்கள் அச்சிடுகையில் நேர்ந்த கஷ்டங்களை தவிர்க்கும் பொருட்டு புகுத்தியவையாகும். அவை எவையென உங்களால் ஊகிக்க முடிகிறதா? நெடில் எழுத்துக்கு முன்னர் 'ே' என்ற குறிப்பீட்டின் உபயோகமும், வெறும் மெய்யெழுத்தைக் குறிக்கும் பொருட்டு அதன் மீது புள்ளியும் அவர் புகுத்திய மாறுதல்கள். [உதா : 'சேலம்' என்ற சொல். இந்த மாறுதலைப் புகுத்துவதற்கு முன்னுல் 'செலம' என்றே எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும். அதே போன்று 'பக்கம்' என்பது புள்ளியின்றி 'பககம' என்று எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும்.] இதற்கு முன்னர் குறிலுக்கும் நெடிலுக்கும் உள்ள வித்தியாசத்தையும், மெய்யெழுத்துக்களில் உயிர் மெய் எழுத்துக்களுக்குமிடையே உள்ள வித்தியாசத்தையும் படிப்பவர்களே உணர்ந்துகொள்ள வேண்டும். இம்மாறுதல்கள் புகுத்திய பின்னர் யாரோ ஒருவர் 'எ' யுடனும் 'ஒ' உடனும் சிறு குறியீடு [', 0] சேர்த்து 'ஏ' ஐயும் 'ஓ' யையும் புகுத்தினர். சம்ஸ்கிருதத்திலிருந்து எடுத்தாளப்பட்ட வார்த்தைகளின் ஒலிகளை அதே வண்ணம் ஒலிக்கும்படி படிப்பதற்காக கிரந்த எழுத்துக்களாகிய ஸ, ஷ, ஜ, ஹ, க்ஷ, என்ற ஐந்து எழுத்துக்களும் கடந்த நூற்றுண்டின் நடுவில் புகுத்தப்பட்டன.

அச்சிடுவதைப்பற்றியும் அதன் வரலாற்றைப்பற்றியும் அறிவதற்கு முன்னர் இங்கு எழுது கருவிகளைப்பற்றியும் அது எவ்விதத்தில் புத்தகத் தயாரிப்பைப் பாதித்தது என்பதைப்பற்றியும் சிறிது தெரிந்துகொள்ள வேண்டும். எழுதும் தாளைப்பற்றி அடுத்த அதிகாரத்தில் விரிவாகக் காணலாம்.

இதுவரை எழுது பொருள்களாக உபயோகப்படுத்தப்பட்டு வந்துள்ளவைகளுள் முக்கியமானவை கற்பாறைகள், களிமண், உலோகம், 'பாபரஸ்', தோல், ஆட்டுத்தோல், மெழுகுத்தகடு, பனை ஓலை, காகிதம் முதலானவைகள்.

ஆப்பு போன்ற கருவியின் மூலம் மிருதுவான களிமண் பலகைகளில் 'கூனிபாரம்' எழுத்துக்களைப் பொறித்து, இப் பலகைகளை வெயிலிலோ அன்றி சூளையிலோ இட்டு கெட்டிப் படுத்துவர். ஆப்புக்களை உபயோகப்படுத்துவதால் வரி வரியாகத் தோன்றுபவை இந்த எழுத்துக்கள்.

எகிப்து நாட்டின் மிகப்பழைய 'ஹிரோகிளிபிக்ஸ்' எழுத்துக்கள் முதலில் கல்லில் பொறிக்கப்பட்டன. ஆனால் 'பாபரஸ்' எழுதுவதற்கான சாதனமாக உபயோகத்தில் வந்தபொழுது எழுத்தில் மாறுதல்கள் ஏற்பட்டன. 'பாபரஸ்' என்ற 'பிரும் மாண்டமான' ஒருவகை நாணலின் தண்டுகளை நீண்ட துண்டு களாகச் சீவி அவற்றைத் தண்ணீரில் தோய்த்துப் பின்னர் உலர்த்தி வைத்து உபயோகிப்பர். ஓரளவிற்கு மேற்புறத்தை பளபளப்பாக்குவர்.

நமது நாட்டில் காகிதத்தின் வருகைக்கு முன்னர் உப யோகப் படுத்தப்பட்ட எழுதுபொருள்கள் பிரமிக்கத்தக்க அளவு அநேக வகையினதாகும். சிந்து நதி தீர நாகரிகத்தின் கேந்திரங்களிலிருந்து கிட்டிய முத்திரைகளின் பட எழுத்துக் களும், மற்றும் பல அரச சாசனங்களும், சமர்ப்பணங்களும், கம்பங்களிலும் பல விடங்களில் கற்பாறைகளிலும் பொறித்த நினைவு வழிபாடுகளும், செங்கற்களில் பொறிக்கப்பட்ட எழுத் துக்களும், பனை ஓலைகளில் உள்ளவைகளும் எவ்விதம் அந்தந்த எழுது பொருள்களால் எழுத்துக்கள் மாறுபட்டன என்பதைக் காட்டுகின்றன. டாக்டர் ராஜபலி பாண்டே என்ற பேரறிஞர் கூற்றுப்படி பிராமண ஆசிரியர்களும், ஜைனபுத்த பிக்குகளும் தச்சர்களும் சிற்பிகளும் எழுத்தர்களும் எழுத்தின் போக்கினை நிர்ணயித்தனராம்.

தென் இந்தியாவில், விரைவில் அழிந்துபோகும் தன்மை படைத்த பனை ஓலை பெரிதும் உபயோகத்தில் இருந்து வந்தது. வட இந்தியாவில் பனை ஓலைகளில் மசி கொண்டு எழுதப்பட்ட போதிலும் தென்னிந்தியாவில் ஒருவித எழுத்தாணி கொண்டு எழுத்துக்களைப் பொறித்தனர். மிக அதிகமான அளவிற்கு தென்னிந்தியாவில் பனைமரங்கள் இருந்த காரணத்தால் பனை ஓலைகள் உபயோகப்படுத்தப்பட்டது என்று கொள்ளலாம். தென்னிந்தியாவில், முதலில் இந்த ஓலைகள் கரித்தூளினால் பூசி அசுத்தப்படுத்தப்பட்டு பின்னர் இந்த ஓலைகளெல்லாம் ஒரு கயிற்றின் உதவியினால் அதன் ஓரத்தில் உள்ள துளை வழியாகக் கட்டப்பட்டு உபயோகப்படுத்தப்பட்டன. இவைகளை ஒழுங் காக வைப்பதென்பது மிகக்கடினமான காரியமாயிருந்தது. அது மட்டுமின்றி அதிகமாகக் கையாளப்பட்டால் ஓலைகள் சீக்கிரத்தில் அழிந்து விடுவதனால் எழுத்தறிவு பரவுவதை இவை பெரிதும் தடைப்படுத்தின எனலாம்.

2. காகிதத்தின் கதை

ஒருவர் படம் வரைய விரும்பின் அதை வரைவதற்கு ஏதேனும் ஒரு சாதனம் தேவை. அதைப்போன்றே அச்சடிப்பதற்கு காகிதம் மிக அவசியமானதும் தவிர்க்க முடியாததுமாகும். எவ்விதம் நாம் குடிக்கும் தண்ணீரைப் பற்றி நாம் அதிகம் நினைப்பதில்லையோ அதேபோன்று நமது நவீன கால வாழ்க்கையில் காகிதத்தின் உபயோகத்தைப் பற்றி நாம் அவ்வளவாக உணருவதில்லை.

அச்சுக்கலை வருவதற்கு முன்னரே காகிதத்தின் உபயோகம் இருந்து வந்துள்ளது. 5000 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர், எகிப்தியர்களால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட 'பாபரஸ்' என்பதைப்பற்றி நாம் எல்லோரும் அறிவோம். நைல் நதி தீரத்தில் விளைந்த 'பாபரஸ்' எள்ற நாணல் வகை ஒன்றிலிருந்து 'பேபர்' என்ற பெயர் காகிதத்திற்கு வந்தது என்பர். எகிப்தியரது காகிதம் செய்யும் முறையின்படி 'பாபரஸ் தண்டிலிருந்து எடுத்த பாளத்தை குறுக்காக ஒன்றின் மேல் ஒன்ருக வைத்து அவற்றை நன்கு அடித்து உறுதியான தாள்களாகச் செய்தனர் அவர்கள்.

சீனுவில் கி. பி. 105ஆம் ஆண்டில், எகிப்தியரது முறையினின்று, அவர்களைப்பற்றித் தெரியாமலேயே, ஒருவித காகிதம் செய்யும் முறை பழக்கத்திற்கு கொண்டுவரப்பட்டது. 'பாபரஸி' லிருந்து சாதாரணமாக 'காகிதம்' என்று சொல்லும் நிலை வரும் வரையில் தொடர்ச்சியான சரித்திரத்தைப் பற்றி காகித ஆராய்ச்சியாளர்களால் சரிவர அறிய முடியவில்லை என்பதை இங்கு குறிப்பிடவேண்டும். நெற்பயிரின் தண்டிலிருந்தும் பழைய கந்தைத்துணியிலிருந்தும் சீனர்கள் காகிதம் உற்பத்தி செய்தனர். இவைகளெல்லாம் கூழாக ஆக்கப்பட்டு ஒருவித ஈரப்பசையுடன் சேர்க்கப்பட்டு மூங்கில் துண்டு வலையிலிருந்து ஆக்கப்பட்ட வார்ப்படத்திற்குள் (*Mould*) பொறுத்தப்பட்டு உபயோகப்படுத்தப்பட்டது. இந்த வார்ப்படத்தை காகிதக் கூழிற்குள் அமுக்கி எடுப்பர். தேவையில்லாத நீர் வலையின் வழியாக வழிந்து போய்விட்ட பின்பு, ஈரமான நார் இந்த வார்ப்

படத்தின் மீது விடப்பட்டு உலர்த்தப்பட்டது. உலர்ந்த தாளின் மீது பளபளப்பாக்க சில பசைகள் உபயோகப் படுத்தப்பட்டன. இது காகிதத்திற்கு மசி உறிஞ்சா தன்மையைக் கொடுத்தது.

காகிதம் உற்பத்தி செய்யும் முறையின் ரகசியம் சில சீன காகித உற்பத்தியாளர்களின் மூலம் அராபியர்களுக்கும் பரவியது. கி. பி. 751-ல் அராபியப் படையெடுப்பாளர்களிடத்தில் இச்சீனர்கள் கைதிகளாகப் பிடிபட்டனர். பாக்தாத் நகரில் முதலில் காகித ஆலைகள் துவக்கப்பட்டன. 'லினனி'லிருந்து செய்யப்பட்ட பெருந்தாள்களெல்லாம் அராபிய வர்த்தகர்களால் துணிகளைக் கட்டும் அட்டைகளாகச் செய்யப்பட்டு உபயோகப்படுத்தப்பட்டன. வட ஆப்பிரிக்க நாடோடி மக்களான 'மூர்' என்ற முகம்மதியரால் ஸ்பெயின் நாட்டிற்கு அட்டைகள் செய்யும் முறை பரவியது என்று கூறப்படுகிறது.

பன்னிரண்டாம் நூற்றுண்டிற்குள் இக்கலை ஸ்பெயின், இத்தாலி, பிரான்ஸ், நெதர்லாந்து ஆகிய நாடுகளைச் சென்றடைந்தன. பதினைந்தாம் நூற்றுண்டின் முடிவில் முதல் ஆங்கில காகித ஆலை ஜான் டாட் (*John Tate*) என்பவரால் துவக்கப்பட்டது. ஆக்ஸ்போர்டு நகர போட்லியன் (*Bodleian*) நூலகத்திலும் லாம்பத் ப்ளேஸ் (*Lambeth Place*) என்ற நகரத்தின் நூலகத்திலும் இந்தத்தொழிற்சாலையிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்பட்ட காகிதங்களில் அச்சிடப்பட்ட நூல்கள் உள்ளன. காகிதத்தின் நீர்க்குமிழிகள் என்று கூறப்படும் பிரத்தியேகக்குறி, எழுத்து அல்லது குறிப்பு (வெளிச்சத்தில் தாளை வைத்து நோக்கின் அறியலாம்) பிரெஞ்சு நாட்டில் அதன் அரசாங்கத்தாரால் பதினேழாம் நூற்றுண்டில் கட்டாயப் படுத்தப்பட்ட காரணத்திஞல் பிரெஞ்சுக்காகித ஆலைகள் முதலில் இவற்றைத் தாங்கி வந்தன. பின்னர் பல ஐரோப்பிய நாடுகள் இதைப் பின்பற்றின. இதன் மூலமாக பழைய நூல்கள் எப்பொழுது தயாரிக்கப்பட்டன என்பதை அறிய முடிகிறது.

காகித உற்பத்திக்கு, அதைத் துரிதப்படுத்தும் வகையில், ஒரு விசேஷ சாதனம் 1670ஆம் ஆண்டில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இதை 'ஹாலந்தர்' (*Hollander*) என்று கூறுவர். ஹாலந்து நாட்டில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட காரணத்தால் இப்பெயர் இதற்கு வந்ததென்பர். நடுவில் பிரிவினை கொண்ட

பெரிய முட்டைவடிவ மரத்தொட்டியும் அதனுள் நுழையும் கத்திகளுடன் கூடிய உருளையுமே இந்த ஹாலந்தர் என்ற சாதனமாகும். இதில் காகிதக் கூழ் செய்வதற்கான மூலப் பொருள்களை இட்டுச் சுழலும் உருளையினுல் அதை பல துணுக்கு களாக அறுக்கச் செய்வர். இதன் மூலம் காகிதக் கூழ் பெறப் படுகிறது. தற்கால காகிதத்தொழிற்காலைகளில் இதுவே பெரிதும் அபிவிருத்தி செய்து பீட்டர் *(Beater)* என்ற பெய ருடன் உபயோகப்படுகிறது. காகிதம் செய்யும் பெரும் இயந்தி ரத்தினை பிரெஞ்சு நாட்டு லூயி ராபர்ட் 1798ல் கண்டுபிடித்தார். இதே இயந்திரத்தை 1803ஆம் ஆண்டு ஹென்றி பொர்டிரினியர் *(Henry Fourdrinier)* என்பவர் இங்கிலாந்தில் விற்பனைக்கென கொணர்ந்தார். அம்முயற்சியில் தமது சொத்தை யெல்லாம் இழந்து ஆண்டியானுர்! ஆனுல் அதிருஷ்டவசமாக இந்த பெரும் இயந்திரத்தின் பெயர் இவரது பெயருடன் நிலைக்கலா யிற்று. இந்த அதிகாரத்தின் இறுதியில் இந்த 'ராட்சத' இயந்திரத்தைப் பற்றி விவரிப்போம்.

நல்ல தரமுள்ள காகிதம் செய்யும் இயந்திரத்தில் ஜோசப் பிராமா *(Joseph Brahma)* என்னும் ஆங்கிலேயர் 1805ல் செய்து காண்பித்தார். உருளைவடிவ அச்சு காகிதக் கூழ் நிறைந்த தொட்டியினுள் சுழலுவதே இந்த இயந்திரத்தில் குறிப் பிடத்தகுந்த அம்சமாகும். 'டாண்டிரோல்' *(Dandy roll)* எனப்படும் கருவி கண்டு பிடிக்கப்பட்டதன் பின்னர் காகிதத்தை இன்னும் சீரிய முறையில் ஆக்க முடிந்தது. நீர்க்குறியுடன் கூடிய உருளைவடிவ கம்பி அமைப்பே இந்தக் கருவியாகும். சமீபகாலத்தில் காகித உற்பத்தியாளர்களின் ஊக்கத்தால் காகித இயந்திரங்கள் பெரிதும் அபிவிருத்தி செய்யப்பட் டுள்ளன. பத்தொன்பதாம் நூற்றுண்டின் காகித உற்பத்திச் சாலையைப் போன்று பன்மடங்கு பெரியது நவீன காகித உற்பத்திச் சாலைகள் என்பதை நினைவில் வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

காகிதத்தின் மூலப்பொருள்கள்: ஐரோப்பாவில் பருத்தியும், லினனும் கந்தைத் துணிகளும் முதலில் மூலப் பொருள்களாக உபயோகத்தில் இருந்துவந்தன என்று சொன்னேம். காகிதம் வெகுவாகப் பயன்படுத்தப்பட ஆரம்பித்த பின்னர் இவ்விரண்டு பொருள்களுக்கும் மாருக சிக்கனமான மாற்றுப் பொருள்கள்

தேவையென உணரப்பட்டது. மத்தியாஸ் கூப் (*Matihas Coop*) என்பவர் 1801 ஆம் ஆண்டில் பாதித்தாள்கள் வைக்கோலிலிருந்து செய்யப்பட்டதாயும், பாதித்தாள்கள் மரக்கூழிலிருந்து செய்யப்பட்டதுமான தாள்களைக்கொண்ட நூலை வெளியிட்டார். இதைவிட விலைகுறைந்த மாற்றுப் பொருளாகிய 'எஸ்பார்ட்டோ' (*Esparto*) புல்லினை உபயோகப்படுத்தி காகிதம் உற்பத்தி செய்வது இங்கிலாந்தில் கடந்த நூற்றுண்டின் நடுவிலிருந்து நிலைபெறலாயிற்று. எஸ்பார்ட்டோ புல்லிலிருந்து காகிதம் செய்யும் ஒரேநாடு இங்கிலாந்துதான் என்பதை அறியும்பொழுது ஆச்சரியமாக இருக்கவில்லையா ? இந்தப்புல்லோ இங்கிலாந்தில் விளைவதில்லை. ஸ்பெயின் நாட்டிலிருந்தும் இதர மத்தியதரைக் கடல் நாடுகளிலிருந்தும் பெரிதும் இறக்குமதி செய்யப்பட்டு இங்கிலாந்தில் காகிதம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. ஆனல் திடீரென 1860க்குப் பின்னர் 'எஸ்பார்ட்டோ' புல் கிடைப்பது அரிதாகவே, மரத்திலிருந்து காகிதம் செய்யப்பட வேண்டிய நிர்ப்பந்தம் ஏற்பட்டது. மரத்தை உபயோகப்படுத்துவதற்கு முன்பு 'பேபர்' உற்பத்தி செய்வதற்கு அதைப் பொடிசெய்து கூழாக்க வேண்டுமல்லவா ?

மரத்துண்டினை மரக்கூழாக ஆக்குவதற்கு மிகச் சுலபமான வழியென்று உங்களுக்குத் தோன்றுவது என்னவாயிருக்கும் ? அதை அறுத்து பொடி செய்வது என்பீர்கள். முதலில் இப்படித் தான் மரக்கூழ் தயாரிக்கப்பட்டது. இருப்பினும் மரக்கூழ் நன்கு மெல்லியதாக ஆவதற்கு இரசாயன முறையே சிறந்தது என்று கண்டனர் உற்பத்தியாளர்கள். இதன்படி மரத்துண்டுகளை இரசாயனப் பொருள்களின் உதவியினுல் பொடிப் பொடியாக சிதறச் செய்வதாகும். முதலில் மரத்துண்டு, சோடாவின் உதவியைக் கொண்டு 'டைஜஸ்டர்' என்ற பெரும் பாத்திரங்களில் கரைக்கப் படுகிறது. சோடாவுடன் போடப்படும் பொருள்கள் எஸ் பார்ட்டோ, கந்தைத் துணிகள், மரத்துண்டுகளாகும். ஸல்பைட் முறை (*Sulphite method*) கையாளப்படுவது அதிகம் முன் னேறவில்லை. 'ஸல்பைட் முறை' என்பது என்ன? ஸல்பைட் ஆப் லைம் (*Sulphite of lime*) என்ற இரசாயனப் பொருளைக் கொண்டு துண்டாக்கப்பட்ட மரத்துண்டுகளை 'டைஜஸ்டரில்' அதனது நார்களை கரையச் செய்யும் முறையே இது. 1880-ல் இம்முறை பெரிதும் சீர்திருத்தப்பட்டது. சரியான 'டைஜஸ்டர்' செய்யப்படாத காரணத்தால் இம்முறையினைக் கையாளுவதில்

சற்று காலதாமதமேற்பட்டது. ஸ்வீடனில் எக்மான் *(Ekmann)* என்பவர் நிறுவிய காகித உற்பத்திச் சாலையில் இம்முறை பெரிதும் சீர்திருத்தப்பட்டது. மரத்திலிருந்து செய்யப்பட்ட கூழ் காகிதம் செய்வதற்கு உகந்ததெனக் கண்டனர். இப்படி தயாரிக்கப்பட்ட தாள் மென்மையாகக் கருதப்பட்டது. ஒரு பெரும் காகிதத் தொழிற்சாலையில் எவ்விதம் மரக்கூழ் தயாரிக்கப் படுகிறது என்பதை கவனிப்போம்.

கட்டு கட்டாக சேர்க்கப்பட்ட மூலப் பொருள்கள் காகித உற்பத்தியாளருக்கு அனுப்பப்படுகின்றது. முதலில் இந்த பொருள்களில் உள்ள பித்தான்கள், இரும்புத் துணுக்குகள் முதலியன அகற்றப்படுகின்றன பின்பு இவைகளெல்லாம் சிறுசிறு துண்டுகளாக்கப்பட்டு 'வில்லோ' *(Willow)* என்று கூறப்படும் இயந்திரத்தில் வைக்கப்பட்டு ஒரு திசையில் வேகமாக அசைக்கப் படுகிறது. இந்த அசைத்தலினுல் கந்தையிலுள்ள நார்களெல்லாம் தளர்ந்து போகின்றன. பின்பு டஸ்டர் *(Duster)* என்று கூறப்படும் சுற்றும் இயந்திரத்தில் இந்த துணுக்குகளெல்லாம் உலோகத்தாலாகிய தட்டின் *(Grill)* வழியாக அனுப்பப்படுகையில் அழுக்குகள் நீக்கப்படுகின்றன. பின்பு இவை கொதி பாத்திரங்களுக்குள் *(Boilers)* போடப்பட்டு காஸ்டிக் சோடா ஆஷ் *(Caustic Soda ash)* அல்லது சுண்ணும்புடன் கலக்கப் படுகின்றன. பின்பு பிரேக்கர் *(Breaker)* என்ற இயந்திரத்திற்குள் (முன்னரே விவரிக்கப்பட்டுள்ளது) திணிக்கப்படுகின்றன. இங்கே நன்கு துவைக்கப்பட்டு வெகு சிறிய நார்களாக ஆக்கப் படுகின்றன இந்த இயந்திரத்திற்குள் செல்கையில் காகிதம் தகடு போன்று ஆகி விடுகின்றது. இதே பின்பு காகிதம் செய்யப் படும் பெரு இயந்திரத்திற்குள் ('போர்டிரினியர்' என்று முன்னரே கூறப்பட்டுள்ளது) செலுத்தப்பட்டு நல்ல காகிதமாக வெளிவருகிறது. இதைப்பற்றி விரிவாக இன்ஞெரு அதிகாரத்தில் தரப்பட்டுள்ளது.

பாராட்டத்தக்க முன்னேற்றம் காகித உற்பத்தித்துறையில் ஏற்பட்டிருந்த போதிலும், ஓரளவிற்கு கையால் செய்யப்படும் காகிதமும் வேண்டப்படுகிறது. நமது நாட்டில் மகாத்மா காந்தியின் தலைமையில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட அகில இந்திய கிராமக் கைத்தொழில் சங்கம் கையால் செய்யப்படும் காகிதத்திற்கான இயக்கத்தை நடத்தியது. கையால் செய்யப்படும் காகிதம் இயந்

திரத்தால் செய்யப்பட்ட காகிதத்தைவிட நேர்த்தியானது. ஏன் என்று நீங்கள் நிச்சயம் கேட்பீர்கள்? இதை அறிய வேண்டுமானல் எதிலிருந்து காகிதம் உண்டாகிறதோ அந்த நாரைப் (*Fibre*) பற்றிக் கூற வேண்டும்.

ஒரு காகிதத்தை நன்கு பரிசீலித்தால், ஒரு 'அணுதரிசினி' (*Microscope*)யின் மூலம் நோக்கினல், அது மரக்கூறுகளினல் (*Cellulose*) ஆகியது என்பதை அறியலாம். இந்த நார்கள் எல்லாச் செடிகளிலும் இருப்பதை நீங்கள் அறிந்திருப்பீர்கள். ஒரு தாளைக் கிழித்துப்பாருங்கள். கிழிக்கப்பட்ட ஓரத்தின் எல்லா பாகங்களிலிருந்து வெளியே நீட்டிக் கொண்டிருக்கும் நார்களை நீங்கள் காணலாம். ஒன்றையொன்று பிணைத்திருக்கும் இந்த நார்கள் தான் பூர்த்தியாயிருக்கும் காகிதத்தை சேர்த்து வைத்துள்ளது.

காகிதத்திற்கு உறுதி எங்கிருந்து வருகிறது? நசுக்கப்பட்ட நார்களின் நீளத்தையும், அது எந்தவித நார் என்பதைப் பொறுத்தும், எவ்வழியில் இந்த நார்கள் ஒன்றையொன்று பிணைத்திருக்கின்றன என்பதையும் பொறுத்தே காகிதத்தின் உறுதியுள்ளது. கையினல் செய்யப்பட்ட காகிதத்தில் அச்சு இருபுறமும் அசைக்கப்படுகின்றது. இக்காரணத்தால் இருபுறமும் நார்கள் நன்கு பிணையப்பட்டு காகிதத்தின் உறுதிக்கு காரணமாக அமைகின்றன. ஆனல் இயந்திர மூலமாகவோ அன்றி இரசாயன மூலமாகவோ செய்யப்பட்ட மரக்கூழ், ஒரு பக்கமே அசைக்கப்படுகிறது என்று கூறுகிறோம். ஆகவே அதன் உறுதி கையின் மூலமாக செய்த தாளை விடக் குறைவு.

இன்றைய காகித உற்பத்தியாளருக்கு பலவித நார்களைக் கொண்ட பொருள்கள் மூலப் பொருள்களாக உள்ளன. உதாரணமாக பத்திரிகைக்கான காகிதத்தை (*Newsprint*) எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். பத்திரிகைகளெல்லாம் மிக நீண்டகாலம் வைத்திருக்கப்படுவதில்லையென்பது உங்களுக்குத் தெரியும். அது வெளியான மறுநாளே அதற்கு மதிப்பு குறைந்து விடுகிறது என்பது யாவரும் அறிந்ததாகும். பழைய பத்திரிகைகளெல்லாம் கடைகளில் சாமான்கள் கட்டுவதற்கும், மீண்டும் பத்திரிகை தாள் உற்பத்திக்கு வேண்டிய மூலப்பொருள்களாகவும் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. இதைத் தவிர சரித்திர ஆராய்ச்சியாளர் இதன் உபயோகத்தை அறிவர். பத்திரிகைகளின்

'அல்ப' ஆயுளின் காரணமாக மிக உயர்ந்த காகிதத்தை இவ்விஷயத்தில் உபயோகப்படுத்துவதில்லை. பழைய பத்திரிகைகளின் மூலம் கிட்டும் நார்கள் எஸ்பார்ட்டோ புல்லினின்று கிடைக்கும் நாரைப் போன்று சிறியதாக உள்ளன. தினசரி பத்திரிகைக்கு ஒரு நாளைக்கு வேண்டிய காகிதத்திற்கு ஏறக்குறைய 80,000 மரங்கள் மூலப் பொருள்களாகின்றன. உலகில் இப்பொழுது உபயோகப்படும் காகிதத்தின் அளவிற்கு எத்தனை மரங்கள் வெட்டப்படவேண்டுமென்பதை யோசனை செய்து பாருங்கள்.

மிக மெல்லியதானதும் அதே சமயத்தில் உறுதியானதுமான தாள்களில் அச்சிடப்பட்ட தாள்களை நீங்கள் பார்த்திருப்பீர்கள். இப்படிப்பட்ட புத்தகம் பெரியதாகக் காணப்படாவிட்டாலும் அதிக பக்கங்களைக் கொண்டதாக உ ளன. எடுத்துக்காட்டாக, இங்கிலாந்தின் ஆக்ஸ்போர்டு பல்கலைக் கழகம் பல நூல்களை இத்தகைய தாள்களில் அச்சிட்டுள்ளது. பல விவிலிய நூல்கள் இம்மாதிரி தாள்களில் வெளியிட்டிருப்பதை பலரும் அறிவர்.

காகிதம் செய்யும் இயந்திரத்தைப்பற்றி......

உங்களில் பலருக்கு ஒரு பெரும் காகிதம் செய்யும் தொழிற்சாலையைப் பார்ப்பதற்கு வாய்ப்பு இருந்திருக்காது. உண்மையில் காகித உற்பத்தி செய்யும் பிரும்மாண்டமான இயந்திரங்கள் ஒரு சில மனிதர்களால் இயக்கப்படுகின்றன என்பது ஆச்சரியமாக தோன்றவில்லையா? உலகெங்கும் புழக்கத்தில் இருந்துவரும் இந்த 'ராட்சத' இயந்திரத்தின் பெயர் தான் 'போர்டிரினியர்' என்பதாகும். இப்பெயர் ஏன் வந்தது என்பதை முன்னரே கூறியுள்ளோம். இந்த இயந்திரம் மூலம் முதன் முதலாக நீண்ட காகிதச்சுருள் உற்பத்தி செய்வது சாத்தியமாயிற்று. இதைப் பற்றி சுருக்கமாக இங்கே கூறுவோம்.

திரவ ரூபமான காகிதக்கூழ் ஒரு பெரும் தொட்டியிலிருந்து ஒரு நகரும் தோல்பட்டையின் மூலம் இந்த இயந்திரத்திற்குள் செலுத்தப்படுகிறது. இந்த இயந்திரத்தின் ஆரம்பப் பகுதி ஈரமுனை (*Wet end*) என்றும் முடியும் பகுதி வரட்சிமுனை (*Dry end*) என்றும் கூறப்படுகிறது இந்த இயந்திரத்தினூடே செலுத்தப்படும் மரக்கூழில், 97·5 சதவிகிதம் தண்ணீராகும்! ஆகவே

இத்தண்ணீரை ஏதாவது வழியில் வடிகட்டினாலொழிய அது வரட்சிப் பொருளாகிய காகிதமாக ஆகாது. இதை எப்படி அடைவது? இதற்காகவே இந்த ஈரக்கூழ் மணல் பொறியில் செலுத்தப்படுகிறது. இந்த மணல் பொறி அகலமான வளைந்து வளைந்து செல்கின்ற செல்வழி என்று கூறலாம். இந்த அகலமான செல்வழியில் கூழ் செலுத்தப்படுகையில் கெட்டியான துணுக்குகள் அகற்றப்படுகின்றன. பின்பு இது பிரெஸ்ட் பாக்ஸ் (*Breast box*) எனப்படும் இயந்திரத்தின் பகுதி வழியாக செலுத்தப்பட்டு மேலும் சீராக்கப்படுகிறது. இந்தப் பகுதிக்கும் காகிதத்தைச் செய்யும் இயந்திரப் பகுதிக்கும் நடுவில் பெரிய வலைப்படுக்கை (*Wire bed*) உள்ளது. இதனடியில் பல வடிகட்டும் அமைப்புக்கள் (*Filters*) வரிசையாக அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவைகளுடைய வேலை என்ன? அந்த ஈரமான மரக்கூழிலிருக்கும் அன்னியப் பொருள்களை அகற்றுவதே. இதற்குப் பின்பு தான் இதை நயமாக்கும் முறைகளுக்கு உள்ளாக்கப்படுகிறது.

இப்பகுதியில் பல 'மதகுகள்' (*Sluice gates*) உள்ளன. எதன் மீது மரக்கூழ்கள் பாய்கிறதோ அதன் இருபுறமுள்ள தோல் போர்வையின் மேல் அமைக்கப்பட்டுள்ளன இவைகள். வலைப்படுக்கையின் இருபுறமும் அமைந்த தோல்பட்டைகள் காகிதத்தின் ஓரங்கள் சீராக அமையும்படி செய்கின்றன. இது இன்னொரு வேலையினையும் செய்கிறது. மரக்கூழின் ஒழுக்கினை (*flow*) ஒரே அளவாக செல்லும்படி செய்கிறது. இந்த 'வலைப் படுக்கையோ' ஐம்பது அடிகள் நீளமுள்ளது! இது பல உருளைகளின் மீது செல்கிறது என்று முன்னரே கூறினேன். இதே வலைப்படுக்கை பல காற்று அகற்றப்பட்ட பெட்டிகளினால் (*Vacuum boxes*) தாங்கப்பட்டிருக்கின்றது. இந்த ஒவ்வொரு காற்றில்லாபெட்டியும் வெளியழுத்தம் குறைக்கப் பயன்படும் குழாய் பொறிகளுடன் (*Suction pumps*) இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த அமைப்பு எதன் பொருட்டு என்று கேட்கிறீர்களா? இதுவரை உறிஞ்சப்படாத தண்ணீரை உறிஞ்சும் பொருட்டேயாகும். கம்பிவலை நல்ல பித்தளைக் கம்பிகளினால் ஆக்கப்பட்ட 'துணி' என்று கொள்ளலாம். இது ஒரு பக்கமாக அசைந்து கொடுத்துக் கொண்டேயிருப்பதால் கூழிலுள்ள நார்களெல்லாம் ஒன்றையொன்று நன்கு பின்னிக் கொள்கின்றன. இயந்திரம் மெதுவாகச் செல்லுமானால் நார்கள்

நன்கு பின்னிக்கொண்டு அதற்கு உறுதியைக் கொடுக்கிறது. அதற்கு மாருக இயந்திரம் வேகமாக இயங்கும்படி செய்தால், நார்களின் போக்கை மாற்றுவதற்கு போதிய நேரம் இல்லாது போய், காகிதமும் உறுதியற்றதாக ஆகிவிடுகிறது. 'நியூஸ் பிரிண்ட்' காகிதம் இவ்விதம் வேகமாக உற்பத்தி செய்யப் படுகிறது.

திரவரூபமாயும் ஈரமாயிருக்கும் இக்கூழ் 'வலைப்படுக்கை யில்' கடைசியாக வருகையில் கெட்டியாக ஆகிவிடுவதைப் பார்க்கிருேம்! இந்த இடத்தில்தான் 'டாண்டி ரோலர்' (*Dandy roller*) என்ற உருளை வடிவ வலையொன்றின் கீழ் உருளச் செய்யப்படுகிறது. நீர்க்குறி காகிதத்தின் மீது இடுவதும், நார்கள் ஒரே அளவாக சீராக்கப்படுவதும் இந்த 'ரோலரின்' வேலை. இந்த நீர்க்குறிதான் வியாபாரச் சின்ன மாகவும் விளங்குகிறது. நமது நாட்டின் பெரும் காகித உற்பத்தியாளராகிய 'டிடாகர் பேப்பர் மில்ஸ்' (*Titaghur Paper Mills*) காகிதத்தில் 'யானை' நீர்க் குறியாகவும், புனலூர் 'பேப்பர் மில்ஸ்' காகிதத்தில் காட்டெருமையின் படம் நீர்க் குறியாகவும் இருப்பதை அறிவோம்.

மேலும் தொடர்ந்து இந்த இயந்திரத்துடன் செல்வோம். 'டாண்டி ரோலரு'க்கு அப்பாலும் வலைப்படுக்கையின் கீழ் நீரை உறிஞ்சும் குழாய்ப் பொறிகள் உள்ளன. இவைகளுக்கு அடுத்து இந்த வலைப்படுக்கை மறுபடியும் 'ஈரமுனை'க்கு திரும்பி வருவதைப் பார்க்கிருேம். ஆனால் இப்பொழுது காகிதச் சுருள் மட்டும் ஒருவித தாங்குதலின்றி இன்னொரு இயந்திரத்திற்குள் செல்வதைப் பார்க்கிருேம்! இங்கு கம்பளித் துணியினால் ஆகிய போர்வை கொண்ட 'ஈர உருளைகள்' (*Wet roller*) காகிதச் சுருளில் மேலும் 'தங்கியிருக்கக்கூடும்' ஈரத்தை அகற்றுகின்றன, முதல் உருளையின் கீழ் சென்றபொழுது ஏற்பட்ட, ஏதேனும் தவருன பதிப்பைத் தவிர்ப்பதற்கு காகிதச் சுருளின் மறு பகுதி இரண்டாவது உருளையினால் அழுத்தப்பட்டு மறுபடியும் பழைய பகுதியே மூன்ருவது உருளையின் கீழ் செலுத்தப்படுகிறது. இப்பொழுது காகித இயந்திரத்தின் கடைசி பகுதிக்கு வந்து விடுகிருேம். இப்பொழுது காகிதச் சுருளும் உறுதியாகவும் ஈரமற்றதாகவும் இருக்கக் காண் கிருேம். ஆனாலும் இருக்கும் கொஞ்சம் ஈரத்தன்மையும்

அகற்றப்படவேண்டும். இதற்காக வரட்சி உருளைகள் *(Drying cylinder)* என்ற பெரிய உருளைகளுக்குக் கீழ் காகிதச் சுருள் செலுத்தப்படுகிறது. இதற்குள் சென்று வெளிவருகையில் காகிதம் சிறிதும் ஈரக்கசிவின்றி நமக்கு எல்லாம் பழக்கமான 'காகித'மாக மாறிவிடுகிறது! இந்த பிரும்மாண்ட இயந்திரத்தின் கடைசிப் பகுதியான இந்த 'வரட்சி முனை' *(Dry end)*யில் காகிதம் சுருட்டப்படுகின்றது.

இதற்குப் பிறகு காகிதத்திற்கு பளபளப்பு அளிக்கும் பொருட்டு இச்சுருள் 'காலண்டரிங் மெஷின்' *(Calendering machine)* என்ற இயந்திரத்திற்குக் கொண்டு செல்லப்படுகிறது. இதற்குப் பின்னர் காகிதச் சுருள் அளவிற்குத் தகுந்தாற்போல வெட்டப்பட்டு உருளை உருவத்திலோ அன்றி சதுரமான 'பாக்கெட்டு'களிலோ வைக்கப்பட்டு விற்பனைக்கு அனுப்பப் படுகிறது. இயந்திர மூலம் காகிதம் செய்யும் முறை வெகு சிக்கலானது. ஆனால் பெருமளவு காகித உபயோகத்திற்கு இம்முறை ஒன்றே உகந்தது.

3. அச்சு மையின் கதை

அச்சிட உபயோகப்படுத்தப்படும் மை நீங்கள் 'பவுன்டன்' பேனாவிற்கு உபயோகப்படும் மையினைப் போன்ற ஒன்று என்று நினைத்தால் நீங்கள் தவறு செய்தவராவீர்கள். பேனாவிற்கு உபயோகப்படும் மையைப் போன்றதல்ல இந்த மை. உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்கும் 'இந்தியன் இங்க்' 'வாட்டர் கலர்' (நீர் வண்ணம்) 'ஸ்டாம்பு மை' ஆகியவைகளி லிருந்து மிக வேறுபட்டது அச்சிற்கு உபயோகப்படுத்தும் மை.

எழுதுவதற்கு உபயோகப்படும் மை தாவரப் பொருள் களிலிருந்தும் 'ஐர்ன் ஸல்பேட்' *(Iron sulphate)* என்ற பொருளின் சேர்க்கையாலும் கிடைப்பதாகும். வர்ண மைகளோ தண்ணீரில் தகுந்த 'கலர்கள்' *(Dyes)* இடப்பட்டு உண்டாக்கப்படுகின்றன. நீங்கள் வண்ணனுக்குப் போடும் துணிகளில் குறியிடுவதற்கு உபயோகப்படும் மை 'அனிலைன் உப்பு' *(Aniline salt)* திரவமாக்கப்பட்டதாகும். இதன் வேலை சோப்பில் உபயோகப்படுத்தப்படும் சோடாக்களையும் தண்ணீரையும் 'எதிர்த்து நிற்பதற்கே'. தட்டெழுத்துப் பொறியில் *(Typewriter)* உபயோகப்படுத்தும் மை மிதைல் வயலட் *(Mythyl violet)*டும் கிளிஸரின்னும் *(Glycerine)* கலந்த கலவையாகும். நான் சற்று முன்பு கூறிய 'இந்தியன் இங்க்' என்பது மிகப் பழங்காலத்திலிருந்து உபயோகப்படுத்தப் படும் மையாகும், இது கைவிளக்கிலிருந்து கிடைத்த புகைக் கரியும் மீன் பசையும் *(Fish glue)* சேர்ந்து ஆக்கிய கலவை.

பெரிய மண்ணெண்ணெய் விளக்கினை ஒரு பாத்திரத்துள் வைத்து ஒரு மூடியால் மூடி சற்றுநேரம் கழித்துப் பார்த் தால் மூடியின் உட்பகுதியில் புகைக்கரி கிடைக்கிறது என்பது உங்களுக்குச் சாதாரணமாகத் தெரிந்த விஷயம். இந்த புகைக்கரியே சீனாவில் ஆரம்பத்தில் மை செய்வதற்கு உபயோகப்பட்டு வந்தது. இவ்விஷயத்திலும் சீனாவே மற்றவர் களுக்கு வழிகாட்டி! அச்சுக்கலை எப்பொழுது கண்டுபிடிக்கப் பட்டதோ அப்பொழுதே அந்நாட்டினரால் இதன் தேவை உணரப்பட்டது.

மேலே குறிப்பிட்ட மைகள் ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒருவித குறிப்பிடப்பட்ட உபயோகமிருக்கிறது என்பதை கவனித்தோம். அச்சு மை பெரும் அளவில் எவ்விதம் உண்டாக்கப்படுகிறது என்பதை கவனிக்கலாம். அச்சு மையென்பது கறுப்பு 'கார்பன்' (*Corbon*), லின்ஸிட் ஆயில் என்ற ஆளிவிதை எண்ணெய் (*Linseed oil*), ரெஸின் ஆயில், பிக்மெண்ட் என்ற வர்ணம் கொடுக்கும் பொருள் ஆகியவைகள் சேர்ந்த கலவையாகும்.

அச்சு மைகளில் பலவகைகள் இருக்கின்றன. ஒவ்வொன்றும் எவ்விதத்தில் உலருகிறது என்பதைப் பொறுத்து வகைப்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன. அச்செழுத்துக்கள் மூலம் அச்சடிப்பதற்கு ஒருவித மையும், 'லிதோ'விற்கு (*Litho*) வேறான மையும் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன.

அச்சிற்கான மை நம் நாட்டில் ஆறு பெரிய ஆலைகளில் தயாரிக்கப்படுகிறது. சென்னையில் உள்ள 'காஞ்சஸ் பிரிண்டிங் இங்க் வொர்க்ஸ் (*Ganges Printing Ink Works*) என்பது அத்தகைய பெரிய தொழிற்சாலைகளில் ஒன்றாகும்.

அச்சு மையின் மிகச் சிறந்த அம்சம் காகிதத்தில் பதியப் பட்டவுடன் உலரக்கூடிய தன்மையே. அப்படி இல்லாதிருந் தால் 'ரோடரி மிஷின்' என்று கூறப்படும் வெகு துரிதமாக இயங்கும் இயந்திரத்தில் ஒரு தாளின் இரு பக்கங்களையும், மிகக் குறுகிய கால அளவில் அச்சிடுவது முடியக்கூடிய காரியமா ?

அச்சுக் கலையின் வரலாறு—ஐரோப்பாவில்

மரக்கட்டையில் எழுத்துக்களைப் புடைத்து நிற்கும்படி வைத்து அதன் மீது மை தடவி, பின்னர் காகிதத்தின் மீது பதித்து அச்சடிப்பது என்ற புதுமையை சீனர்களே உலகிற்கு உணர்த்தியவர்கள்! ப தி ே னா ர ா வ து நூற்றாண்டிலேயே சீனர்கள் தனித்து இயங்கக்கூடிய அசல் எழுத்தைக்கொண்டு அச்சடித்தனர். இன்னொரு வகையில் கூறவேண்டுமானல், அச்சு எழுத்து தனித் தனியே வார்ப்பு செய்தது இச்சீனர்களது வேலையே. இந்த பிரமிக்கத்தகுந்த சாதனையை ஐரோப்பியர்கள், பல நூற்றாண்டுகளுக்குப் பின்னரே திரும்பக்கண்டு பிடிக்கலாயினர். இந்தச் சரித்திரப் பிரசித்தி பெற்ற கண்டுபிடிப்பின்

உரிமையாளர் பீ சிங் (*Pi Sheng*) என்பார். இப்பெரும் சாதனைக்குப் பின்னர் பல நூற்றுண்டுகள் சீனு செயலற்ற நிலையில் ஆழ்ந்திருந்தது. இந்நிலையில் ஐரோப்பாவில் தனி எழுத்தை ஆதாரமாகக் கொண்ட அச்சுக்கலை வளரலாயிற்று. சீனுவில் உபயோகப்பட்ட தனித்த அச்செழுத்துக்கள் சீனக் களிமண்ணினுல் செய்யப்பட்டவை. இந்த எழுத்துக்களெல்லாம் பிசினும் மெழுகும் சேர்த்து வைத்து பூசப்பட்ட இரும்புத் தகட்டில் பொறுத்தப்பட்டு அச்சிடப்பட்டன. மரத்திலாகிய அச்சுக்களும் உபயோகத்தில் இருந்துவந்தன என்று கூறப்படுகிறது. கொரியாவில் கி. பி. 1232 க்கும் 1241க்கு மிடையே உலோக அச்சுக்கள் உபயோகத்தில் இருந்து வரலாயின. இவற்றில் சிலவற்றை இன்னும் பிரிட்டிஷ் மியூஸியத்தில் காணலாம். இந்த எழுத்துக்கள் விழாது கெட்டியாக அச்சுத் தட்டில் (*Chase*) நிற்கும் பொருட்டு கம்பிகளை உபயோகித்தனர் கொரியர்கள். இவ்விஷயத்தில் பின்னர் ஐரோப்பியர்கள் இவர்களது முறையினின்று வேறுபடுவதைப் பார்க்கிறோம். எழுத்துக்களெல்லாம் ஒரு இரும்புச் சட்டத்தில் மரக்கட்டைகளின் உதவியினுல் கெட்டியாக நிறுத்திவைக்கப்படுகிறது.

சீனுவிலும் கொரியாவிலும் தனித்து இயங்கும் அச்சு எழுத்துக்கள் அறியப்பட்ட காலத்தில் அதிசயமாக ஐரோப்பா அச்சுக்கலையைப் பற்றி அறியாதிருந்தது. புத்தகங்கள் வெகு கஷ்டப்பட்டு கைகளினுல் எழுதப்பட்டன. இதற்கான எழுத்தர்கள் என்ற வகுப்பு ஒன்று (*Scribes*) எழுதும் கலையில் தேர்ச்சி பெற்றவர்கள் இருந்தனர். இவர்கள் கவர்ச்சிகரமாக செவ்வண்ணத்தில் எழுத்திற்கு ஒப்பனை செய்வதில் வல்லவர்கள். பிளாக் பிரிண்டிங் (*Block printing*) என்று கூறப்படும் எழுத்துக்களை பலகையில் செதுக்கும் முறையினை ஐரோப்பியர்கள் கண்டுபிடித்த பின்னர் இவர்களது உதவி வேண்டியதாயிற்று. அச்சுக்கலை வரலாற்று நிபுணர்கள் கூற்றுப்படி இப்பலகையில் செதுக்கிய எழுத்துக்களுடன் அச்சடிப்பதை ஐரோப்பியர்கள் சீன வணிகரிடமிருந்து அறிந்தனராம். இம்முறைப்படி அச்சிடப்பட்ட சீட்டுக்களை சீன வர்த்தகர்கள் கொண்டு சென்றிருக்கவேண்டுமெனத் தெரிகிறது. இது ஐரோப்பியரை இத்துறையில் ஈடுபட ஊக்கியிருக்கவேண்டும். கி. பி. 1430 லிருந்து 1450 வரையில் மிகப் பிரசித்தி பெற்ற இம்முறைப்படி அதிக நூல்கள்

அச்சிடப்பட்டன. 'பிப்ளியா பாபரம்' (*Biblia Pauparum*) என்ற நூல் இதில் பிரசித்தி பெற்றதாகும். ஒரு வகை பேரிக்காய் மரத்தின் கட்டைகளை கத்தியால் செதுக்கி 'பிளாக்கு'களை தயாரித்து இந்நூலை அச்சிட்டனர். இப்படி அச்சிடப்பட்ட நூல்களெல்லாம் மத சம்பந்தப்பட்டவை களாகும். இவை ஒரு தாளின் ஒரு பக்கத்தில் அச்சிடப் பட்டது. காரணம்: அச்சிடப்பட்ட நூல்களில் பக்கங்கள் ஒரு பக்கத்திற்குப் பின் மற்றொரு பக்கத்திற்கு பின்புறம் ஒட்டப்பட்டிருந்ததாகும். இந்த பழைய 'பிளாக்' புத்தகங் களில் படம் அதிகம், எழுத்தின் பாகம் குறைவு. எழுத்தை முரண்பட்ட நிலையில் செதுக்குவது மிகக் கடினமான வேலை யாகும். படங்களை செதுக்குவதோ எழுத்துக்களைவிட சுலப மாகும். இவ்வகையில் ஆக்கப்பட்ட நூல்களுள் 'தி ஆர்ஸ் மெமராண்டி ஆர் ஹௌ டு ரிமம்பர் தி எவான்ஜலிஸ்ட்ஸ்' (*The Ars Memorandi or How to remember the Evangelists*) போன்ற ஜனரஞ்சகமான நூல்களுள் எழுத்து பாகமும் சித்திர பாகமும் ஒன்றையொன்று எதிர்ப்புறத்தில் அமைந்திருப்பதைக் காணலாம். இந்த பழைய 'பிளாக்' நூல்களின் பொதுவான அம்சம் ஒவ்வொரு பக்கத்தையும் இரு பாகங்களாக பிரித்து வைக்கும் பட அமைப்பு (சிற்பமமைந்த தூண்) இருப்பதாகும். இப்படி பிரிக்கப்பட்ட பக்கத்தின் இடது பாகம் விவிலிய நூலின் புதிய ஏற்பாட்டை விளக்கும் படமும், வலது பாகத்தில் பழைய ஏற்பாட்டின் விளக்கமும் உருவப் படமும் இருப்பதைப் பார்க்கிறோம். இந்தப் பக்கத்தின் ஒவ்வொன்றிலும் மேல் பக்கத்திலும் சித்திரங்கள் இருக்கின்றன.

இந்த 'பிளாக்' புத்தகங்களின் குறைபாடுகளுக்குள் அச்சுக்கலையின் துரித முன்னேற்றத்தின் ரகசியம் பொதிந் துள்ளது! ஒரு புத்தகம் அச்சடிக்கப்பட்ட பின்பு இன்னொரு புத்தகத்திற்கு வேறு 'பிளாக்குகள்' புதிதாகத் தயார் செய்ய வேண்டியுள்ளதே இந்த முக்கிய குறைபாடு. இந்த எழுத்துக் களை தனியே செதுக்கி வைத்து வேண்டுவனவற்றை ஒன்று சேர்த்து வார்த்தைகளாகவும், வரிகளாகவும் அமைத்து அச்சிடலாமென்ற அறிவு அவர்களுக்கு எட்டாமலிருந்தது ஆச்சரியமே! இதன் மூலமாக ஒரு நூலிற்கு உபயோகித்த அதே அச்சு எழுத்துக்களை மறு நூலிற்கும் உபயோகப்படுத்த லாம். இந்த பெரும் உண்மையை கண்டுபிடித்து அச்சுக்

கலையில் ஒரு பெரும் புரட்சியை உண்டுபண்ணியவர் ஜான் கூடன்பர்க் (*John Gutenberg*) என்ற ஜெர்மானியர் (1400—1468). அவர் ஓர் உலோக வேலைத் தொழிலாளி. ஜெர்மனியில் மெய்ன்ஸ் (*Mainz*) என்ற நகரில் வாழ்ந்தவர். உலோக வேலைத் தொழிலாளியாயிருந்த காரணத்தால், அவர் உலோகத்தை வார்ப்பது எப்படி என்பதை நன்கு அறிந்திருந்தார். பல ஆண்டுகளாக அச்சு எழுத்தைப் பற்றிய பிரச்சினையில் ஈடுபட்டிருந்தவர். இதன் காரணமாக அருமையான யோசனையொன்று அவருக்குத் தோன்றியது. அட்சரமாலையின் ஒவ்வொரு எழுத்திற்கும் ஒரு வார்ப்படம் செய்தார். இந்த அச்சில் சூடான உலோகக் குழம்பை ஊற்றி, அது குளிர்ந்து கெட்டியானவுடன் அச்சின் மேல் பாகத்தை எடுத்தவுடன் காணக் கிடப்பது அச்சு எழுத்து. ஆகவே வார்ப்படம் செய்யும் கருவி இரு பாகங்களாகியது என்பதை நினைவிலிருத்திக்கொள்ளவேண்டும். இன்னொரு எழுத்தைப் பெறுவதற்கு மறுபடியும் இதேபோல சூடான உலோகத்தை மறுபடியும் அந்த வார்ப்படக் கருவியில் ஊற்றவேண்டும். இம்முறையில் பல எழுத்துக்களை உற்பத்தி செய்தார் இவர். இதற்கு உபயோகப்படுத்திய உலோகம் ஈயம் தகரம், ஆன்டிமனி ஆகிய மூன்றின் கலவையாகும். இம்முறைப்படி தயாரிக்கப்பட்ட எழுத்துக்களை வார்த்தைகளாகவும், வரிகளாகவும் கூட்டி பக்கத்திற்கு வேண்டிய அச்சுக்கள் திரட்டப்பட்டவுடன், அவற்றை நன்கு உறுதியாக அசையாது நிற்கும்படி நன்கு இணைத்து ஒரே 'பிளாக்'காக செய்து பின்பு அச்சிட்டார் இவர். அச்சிட்ட பின்னர் இந்த சொற்களை மறுபடியும் பிரித்து வேறு நூல் அச்சிடுவதற்கு உபயோகப்படுத்தினர்.

அச்சு எழுத்துக்களை கூட்டுவதென்னும் இம்முறை கூடன்பர்க் காலத்தில் நிகழ்ந்ததைப் போன்றே, ஏறக்குறைய சற்று வித்தியாசத்துடன், சிறு அச்சு இயந்திரசாலைகளில் நடைபெறுகின்றன. இந்த வித்தியாசம் உபயோகப்படுத்தும் சாமான்கள் ஒழுங்கற்றதாக இல்லாமல் 'நாசூக்'கானவையாயிருக்கின்றன என்பதே. மிகப் பெரிய அச்சாலைகளில் இயந்திர மூலமாக அச்சு கோர்க்கப்படுகிறது என்பது மற்றொரு வித்தியாசமாகும்.

கூடன்பர்க் ஒரு சில அச்சாலைகளுக்குள் நுழைந்து பார்ப்பாரானால், அது அச்சடிக்கப்படும் இடம் என்பது

அவருக்கு எளிதில் புலனாகும்! அவருடைய சொந்த அச்சாலைக்குள் இருப்பது போன்ற உணர்வு அவருக்கிருக்கும். கூடன்பர்க்கின் 42 வரி விவிலிய நூல் (1456) புதிதானதும் சிக்கலானதுமான அச்சுக்கலையில், கஷ்டப்பட்டு தளரா முயற்சியின் சின்னமாக விளங்குகிறது. இந்த விவிலிய நூலின் நகலொன்று பிரிட்டிஷ் மியூஸியத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இது ஒரு பக்கத்திற்கு இரு பத்திகளாக அச்சிடப்பட்டுள்ளது. காலியாக உள்ள இடங்களில் செவ்வண்ணத்தில் சித்திரங்களும் அத்தியாயத்தின் ஆரம்பத்தில் பெரிய எழுத்து அலங்காரமாக வரையப்பட்டிருப்பதையும் நீங்கள் இங்கு கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படத்தில் காணலாம்.

கூடன்பர்க்கின் மகத்தான சாதனையினை ஜான் எம். டான்டெய்ன் என்பவர் 'மனித குலத்தின் மிகப் பெரிய கண்டு பிடிப்பு', 'முதல் அச்சிடப்பட்ட விவிலிய நூலின் கதை' என்ற தமது நூலில் கீழ்க்காணும் வரிகளில் நமது உள்ளத்தைத் தொடும் வகையில் எழுதியிருப்பதைப் பாருங்கள்: ''நமது சொந்த மக்களுக்காக மட்டுமின்றி அனைத்துலகிற்காகவும் அறுதியிட்டு நன்மை செய்திருக்கும் வரலாற்று மாமேதைகளைப் பற்றி ஒருவர் நினைத்து, ஒவ்வொரு காரணம் பற்றி கழித்துக் கொண்டே வந்தால், ஒருவரது மனதும் கண்களும் விழக் கூடியது குறிப்பிடத்தக்க ஆளுமை அற்ற அம்மனிதர் பேரிலாகும். அப்படிப்பட்டவர் ராஜ்ய பாரம் வகித்தவரல்ல; ஒரு புது மதத்தினை நிறுவியவரல்ல; புது நாடுகளைக் கண்டு பிடித்தவரல்ல; போரினாலும் அன்றி விஞ்ஞான சாதனைகளாலும் தமது பெயரை அவைகளுடன் இணைத்துக்கொண்டவரல்ல. ஆனால், ஒரு கைவினைஞரின் அமைதியான உடை தரித்து வறுமையில் வாழ்ந்து உயிர் நீத்தவராவர். இப்படிப்பட்டவர்தான் 500 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் மெய்ன்ஸ் நகரத்தில் உள்ள ஒரு பகுதியின் சிறு தொழிற்சாலையில் ஒரு கண்டுபிடிப்பினை விருத்தி செய்து அதன் மூலம் உலகினை அதன் துருப்பிடித்த ஆதாரத்தி லிருந்து உயர்த்தி ஒரு புது திக்கில் செலுத்திய சாதாரண, தன்னையே அர்ப்பணித்துக்கொண்ட மனிதராவார். உலகின் உயர்ந்தவர்களுக்குள் பெரியவரான இம்மனிதர் வேறு யாருமில்லை. அவர்தான் அச்சுக்கலையினைக் கண்டுபிடித்த கூடன்பர்க் என்ற பெயருடையார்.''

அமைதியற்ற் போக்குவரத்து நிலைமை ஐரோப்பாவில் நிலவிய போதிலும், இது கண்டுபிடிக்கப்பட்டவுடன், இக்கலை அண்டை நாடுகளான இத்தாலி, ஸ்விட்ஸர்லாந்து, பிரான்ஸ், நெதர்லாந்து, பெல்ஜியம், ஸ்பெயின், இங்கிலாந்து, டென்மார்க், ஸ்வீடன், போர்ச்சுகல் ஆகியுவைகளில் நாற்பது ஆண்டுகளில் பரவலாயிற்று. இந்த இரகசியமான கலையினை ஜெர்மனியில் கற்று, பின்பு அந்த நாட்டைவிட்டு மற்ற நாடுகளுக்குக் குடியேறி அச்சாலைகளை நிறுவினர். கூடன்பர்க் காலத்திலேயே இத்தாலியிலும், ஸ்விட்ஸர்லாந்திலும் (1468) மற்ற ஜெர்மானிய நகரங்களிலும் அச்சாலைகள் தோன்றலாயின. ஜெர்மானியர்களே இக்கலையில் வல்லுநராக இருந்தனர் என்பதில் வியப்பில்லை.

இந்த பழங்கால அச்சகத்தினர் தங்களது தொழிலுக்கு வேண்டிய எல்லாவற்றினையும் தாங்களே செய்து கொண்டார்கள் என்பதை நீங்கள் நினைவில் வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். அவர்களே அவர்களுக்கு வேண்டிய அச்சு எழுத்துக்களை வார்த்துக்கொண்டார்கள். அச்சு எழுத்துக்களைச் செய்யும் தொழிற்சாலை நிறுவப்பட்ட பின்னர், அச்சகர்கள் அச்சடிப்பதில் மட்டும் கவனம் செலுத்த வேண்டியதாயிற்று. ஆகவே பதினும் நூற்றுண்டிலிருந்து பதினெட்டாம் நூற்றுண்டு வரையில் உள்ள அச்சுக்கலையானது அச்சு எழுத்துக்களின் உருவ நிர்ணயிப்பின் அபிவிருத்தி காலமென லாம். வேறு அம்சத்தில் பெரும் அபிவிருத்தி அடையாத காலமாகும் அது. இந்தக் காரணத்திற்காக பதினெட்டாம் நூற்றுண்டின் கடைசி ஆண்டுகளில் உபயோகப்படுத்தப்பட்ட அச்சு இயந்திரங்கள் பதினைந்தாம் நூற்றுண்டில் உபயோகப் படுத்தப்பட்டவையினை பெரிதும் ஒத்திருந்தன. ஆகவேதான் அச்சுக்கலையின் ஆரம்ப கால வரலாற்றில் அச்சு எழுத்தினைப் பற்றி அதிகம் வலியுறுத்தப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம்.

ஆகவே ஸ்வீன்ஹீம், பன்னர் (*Sweynheim & Pannartz*) என்ற இரு ஜெர்மானிய அச்சகர்கள் இத்தாலியின் சுபியாகோ (*Subiaco*) என்னும் இடத்திற்கு குடியேறியபொழுது இத்தாலி நாட்டு மக்கள் அவர்களது இலக்கியத்தின் பேரிலும் ரோம எழுத்துக்களின் பேரிலும் புத்துணர்ச்சி பெற்று அக்கறை காட்டுவதைக் கண்டனர். இந்த இரு ஜெர்மானியர்கள் ஒரு

புது அச்சு எழுத்தை வெட்டினர். 'கோதிக்' எழுத்தையும் ரோம எழுத்தையும் கலந்த ஒரு கலப்பு இனத்தை உபயோகிக்க லாயினர். கொஞ்சம் கொஞ்சமாக மற்ற அச்சகத்தினர் அச்சடிப்பதை மேற்கொள்ளலாயினர். இவற்றுள் ஜெர்மனி யில் இக்கலையிற் பயிற்சி பெற்று இத்தாலியில் குடியேறிய ஜென்சன் (*Jenson*) என்ற பிரெஞ்சுக்காரர் புதியதும், அழகானதுமான ரோமன் எழுத்துக்களை உண்டாக்கினர். அவரது பெரும் எழுத்துக்கள் (*Capital*) மிக அழகாக, அளவின்படி, ஆக்கப்பட்டவை, எல்லாவற்றிலும் மிக நேர்த்தி யானது என்று புகழப்பட்டதாகும். பலர் இதேபோன்று எழுத்துக்கள் ஆக்க முயன்று தோல்வி கண்டனர்.

இத்தாலிக்கு பின்னர் வந்த அச்சாளர்களுக்குள் சிறப்பிடம் கொடுக்கப்படவேண்டியது ஆல்டஸ் மனுடியஸ் (*Aldus Manutius*) என்பவர்க்கு ஆகும். பிரான்ஸிஸ்கோ கிரபி (*Francisco Graffi*) என்பாரது உதவிகொண்டு 'இத்தாலிக்' (*Italic*) என்ற சாய்ந்த எழுத்துக்களை ஆக்கினர். ரோமன் எழுத்துக்களைவிட இந்த சாய்ந்த எழுத்துக்களுக்கு குறைந்த இடமே தேவைப்பட்டது. ஆகவே இந்த எழுத்துக்களைக் கொண்டு பெரும் ரோம இலக்கியங்களை அச்சடித்து மக்களி டையே விற்கலானர். பெருமளவு செலவழிந்த இந்த எழுத்துக்கள் பின்னர் வந்த நூற்றுண்டுகளில் அச்சாளர்களால் விரும்பப்படவில்லை. இப்பொழுது அச்சாளர்களால் இந்த சாய்ந்த எழுத்துக்களுக்கு ரோமன் எழுத்துக்களைவிட கீழ்ப்பட்ட இடமே கொடுக்கப்பட்டிருக்கின்றது. எவ்வார்த்தையையோ அன்றி வரிகளையோ வலியுறுத்தும் பொருட்டோ அன்றி வேறு மொழிகள் வந்தால் அதைச்சுட்டிக் காட்டுவதற்கோ சாய்ந்த எழுத்துக்கள் உபயோகப்படுகின்றன.

மிகப் பிரசித்தி பெற்ற படங்களுடன் கூடிய 'ஆல்டஸ் மனுடியஸின் புத்தகம்' ஒரு காதல் கதையாகும். 'ஹைப்ன ரோடோமாஷியா போலி போலி' (*Hypnerotomachia Poliphili*) எனப்படும் இந்த நூலில் 148 சித்திரங்கள் (மரத் துண்டில் செதுக்கி அச்சிடப்பட்டவை) சித்தரிக்கப்பட்டு பலவித மலர்களுடன் இந்நூலை அலங்கரிக்கின்றன.

பாரீஸ் நகர பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த இரு பேராசிரியர்கள் ஜெர்மானியரது உதவி கொண்டு அப் பல்கலைக்

கழகத்தில் அச்சுப் பொறியை நிறுவினர். இந்த அச்சகத்தில் வெளிவந்த நூல்களுள் சில புத்தகங்கள் 'இத்தாலியன்' எழுத்தில் இருப்பதுடனில்லாமல் ஜென்ஸனது எழுத்தின் வரிவடிவத்தின் தன்மையை ஒத்தது என்று தெரிகிறது. பிரெஞ்சு நாட்டு பெரும் அச்சகர்களுக்குள் பெரிதும் நினைக்கப்படுபவர் ஜியாபரே டிராய் (*Geoffrey Troy*) என்பவராவார். அவர் புத்தக வெளியீட்டாளர் ஆவார். அவரது முக்கிய ஆர்வம் அலங்கார எல்லைக்கோடுகளுடன் எழுத்துக்களுக்கு 'டிஸைன்' செய்வதாகும். இத்தாலியில் சில ஆண்டுகள் தங்கி அலங்கார 'டிஸைன்' கலைப் பற்றி ஆராய்ந்த பின்னர் பிரான்ஸுக்குச் சென்று புத்தக வெளியீட்டில் ஈடுபட்டார். அவர் பதிப்பித்த நூல்களுள் மிக முக்கியமானது 'தி புக் ஆப் தி அவர்ஸ் (*Live d' Hures*) என்பதாகும். அச்சு, துவக்க எழுத்து, சித்திரங்கள் ஆகிய மூன்று அம்சங்களும் நன்கு பொருந்தி அமைந்திருந்தது இந்நூல். டிராய் அவர்களுடைய சீடரொருவர்—கிளாடு காரமாண்டு (*Glaude Garammond*) என்பார்—அவருடைய சித்திரங்களுக்கென பெரிதும் பாராட்டப்பட்டார். இவரது பெருஞ் சேவை அச்சு எழுத்தின் அமைப்பினை கையெழுத்துப் பிரதியின் செல்வாக்கினின்று விடுவித்ததேயாகும். இதற்கு முன்பு கையெழுத்தைப் போன்று சில எழுத்துக்கள் அமைந்திருந்தன என்பது இங்குக் குறிப்பிடத்தக்கது. இவரது சாதனைகளை பிரெஞ்சு நாட்டில் அடைந்தோர் இலரெனலாம். அவரது காலத்திலேயே பல அச்சகங்கள் நிறுவப்பட்டு, மற்ற வர்த்தகர்களைப்போன்று இந்த அச்சக உரிமையாளர்கள் லாபத்தை குறிக்கோளாகக் கொள்ளலாயினர்.

ஐரோப்பிய பெரும் அச்சாளர்களது குழாமிற்குள் கிறிஸ்தோபர் பிளான்டின் (*Christober Plantin*) என்பார் 1550 ல் இத்தொழிலில் இறங்கி அரசாங்கத்திடமிருந்தும் மத நிறுவனங்களிலிருந்தும் சொல்லொணுத் துயர் அடைந்தார். பலமொழி விவிலிய நூலை இவர் பிரசுரித்ததுடனில்லாமல் பல கைப் புத்தகங்களை (*Pocket Edition*)யும் வெளியிட்டார். இவர் நெதர்லாந்தில் வாழ்ந்த பிரெஞ்சுக்காரர். இவர் மூலமாக நெதர்லாந்தில் அச்சுக்கலை வளரலாயிற்று.

ஆங்கில நாட்டிற்கு இக்கலை நெதர்லாந்திலிருந்து பரவிற்று. இங்கிலாந்தின் அச்சுக்கலையின் பிதா என்று கூறப்படும்

வில்லியம் காக்ஸ்டன் (*William Caxton*) என்பவரைப் பற்றி நீங்கள் கேள்விப்பட்டிருக்கக்கூடும். இவர் பிரெஞ்சு நாட்டிலிருந்து இங்கிலாந்திற்கு குடியேறினர். இவர் புத்தகம் அச்சடித்ததலின்றி எழுதவும் செய்தார்! எட்டுவித 'கோதிக்' எழுத்துக்களையும் சிறிதளவு 'நிறுத்தக் குறியீடுகளையும்' உபயோகித்ததாகக் கூறப்படுகிறது. இவரது பெரும் புகழ் ஆங்கில மொழியை அச்சின் மூலம் மக்களிடையே புத்தக மொழியென பரப்பியதேயாகும். அவரது அச்சிட்ட புத்தகங்களின் தரம் உயர்ந்ததென்று கூறமுடியாவிட்டாலும் ஆங்கில நாட்டின் அச்சக முன்னேடி என்று கூறுவதில் தவறில்லை. இவரது நூல்களில் தான் முதன் முதலாக தனியான தலைப்புத்தாள் இடம் பெறுவதை நாம் காண்கிறோம்.

பதினைரும் நூற்ருண்டில் ஆங்கில நாட்டில் 'நட்சத்திர சபை' *(*Star Chamber*) என்ற ஒரு நியாய சபையின் கடுமையான தணிக்கை காரணமாகப் புத்தகங்கள் வெளியிடுவதில் புத்தக வெளியீட்டாளர்கள் பல கஷ்டங்களுக்குள்ளானர்கள். இத்தகைய நிலை 18ஆம் நூற்ருண்டில் மாறியது. வில்லியம் காஸ்லன் (*William Caslon*) என்னும் பொறி இயல் நிபுணர் ஒழுங்கான, சமநிலையில் அமைந்த எழுத்துக்களை சமைப்பதில் வெற்றி கண்டார். இதன் காரணமாக அச்சிடப்பட்ட நூல்கள் படிப்பதற்கு எளிமையுடையதாகவும் பார்க்க அழகாக இருப்பதாகவும் ஆயின. ஐரோப்பிய அச்சகர்களது செல்வாக்கு இவரது எழுத்துக்களில் பரிமளிக்கக் காணலாம். ஐரோப்பிய நாட்டுக் கவனத்தை முதலில் ஈர்த்தவர் ஜான் பாஸ்கர்வில்லி (*John Baskerville*) என்பவராவர். எந்த அச்சகத்திற்குள் நுழைந்து 'பாஸ்கர்வில்லி' என்ருல் என்ன என்று வினவிஞல் சாதாரண அச்சகத் தொழிலாளி கூட அது ஒருவகை எழுத்துக் கூட்டத்தின் பெயர் என்று சொல்வதைக் கேட்பீர்கள். இந்த எழுத்துக்கள் பார்ப்பதற்கு அழகாக இருக்கின்றன என்பதையும் உணருவீர்கள்.

---

* 1487ஆம் ஆண்டில் ஆங்கில நாட்டு சட்டத்தின்படி நிறுவப்பட்ட ஆங்கில நியாய சபை. எட்டாம் ஹென்றி என்ற அரசனுல், பிரபுக்களின் செல்வாக்கைக் குறைக்க வெகுவாக உபயோகிக்கப்பட்டது இந்த நியாய சபை.

பாஸ்கர்வில்லியின் எழுத்துக்களில் ஈடுபாடு கொண்ட கியாம் பட்டிஸ்டா போடோனி (*Giam-battista Bodoni*) என்ற ஒரு பெரும் அச்சகர் இவ்வெழுத்துக்களை 1788-ல் தம் நாட்டில் உபயோகப்படுத்தலானார்.

பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் ஆங்கில நாட்டில் வில்லியம் மாரிஸ் (*William Morris*) என்ற பெரும் கலாரசிகரும் எழுத்தாளரும், புத்தக வெளியீட்டாளருமான அச்சகர் கெம்ஸ்காட் பிரஸ் (*Kelmscott Press*) என்பதனை நிறுவி அதன் மூலம் அவருடைய 'மனோ தர்மத்தின்'படி சமைத்த எழுத்துக்களைப் படைத்து அவற்றின் மூலம் நூல்களை பதிப்பிக்கலானார். 65 அழகிய நூல்கள் வெளிவந்தன. இவற்றின் முக்கிய அம்சம் அலங்கரித்த துவக்க எழுத்துக்களும் பல சித்திரங்களும் (கட்டையில் செதுக்கி அச்சிட்டது) ஆகும். இவருக்கு உறுதுணையாக இருந்து சித்திரங்களை செதுக்கிக் கொடுத்தவர் பர்ன்ஸ்-ஜோன்ஸ் (*Burnes-Jones*) என்பார். இவ்வளவு சிறப்பாக நூல்களை வெளியிட்டும் மாரிஸ் அவர்களுடைய 'பாணி' (*Style*) மற்றவர்களுக்குப் பிடிபடவில்லை. 'புத்தகம் ஆக்குதல்' (*The making of the book*) என்ற சிறந்ததொரு நூலில் அதன் ஆசிரியர் சீன் ஜென்னெட் (*Sean Jennett*) என்பார் மாரிஸைப் பற்றிக் கூறுவதை இங்கு தருவோம். ''மிக நன்றாக விளங்கிய போதிலும் அவரது அச்சுக்களெல்லாம் பொழுது போக்கான விளையாட்டு, சரித்திரத்தின் அசாதாரண பிறவி எனலாம். அச்சு எழுத்துக் கலையினைவிட அழகு செய்கிற கலைக்கு அவை எடுத்துக்காட்டாகும். அவரது அச்சகம் மறைந்து போயிற்று. அவரது கொள்கைகளும் செய்முறைகளும் கொஞ்சமும் நிலைபெறவில்லை. ஆனால் புத்தகத் தயாரிப்பில் புதுவித உற்சாகத்தை உண்டாக்கியவர் அவர்.''

கெம்ஸ்காட் பிரஸ்ஸைப் போன்று பின்னர் எழுந்த ஆங்கில நாட்டு அச்சகங்களில் மிகமிக முக்கியமானவைகள் வேல் பிரஸ் (*Vale Press*) டோவ்ஸ் பிரஸ் (*Doves press*) ஆஷென்டன் பிரஸ் (*Ashendone press*) ஏராக்னி பிரஸ் (*Eragny press*) காகரல் பிரஸ் (*Cockrale press*) என்பவைகளாகும். கடைசியாக குறிப்பிட்டதைத் தவிர மற்றவைகள் மறைந் தொழிந்தன. காரணம், அவர்களெல்லாம் மிகப் பழங்கால 'டிஸைன்களை'

கடைப்பிடித்தது மக்களால் விரும்பப்படவில்லை. அவர்களது நோக்கம் நல்லதாயிருப்பினும் சென்றவழி சரியில்லை என்பதே. நவீன அச்செழுத்துக்களைப் பற்றி அவர்கள் கவனம் செல்ல வில்லை என்பது மற்றொரு காரணமாகும்.

இந்த அதிகாரத்தில் அச்சுக் கலையின் ஆரம்ப சாதனைகளைப் பற்றிக் கூறுகையில் எவ்விதம் இத்துறையின் வழிகாட்டிகளாகிய ஆல்டஸ் மறுடியஸ், ஜென்ஸன், பிளான்டின், காக்ஸ்டன் முதலானோர் இதை விருத்தி செய்தனர் என்பதைக் குறிப்பிடாமல் இருக்க முடியாது என்ற காரணத்தால் இவ்வளவு விரிவாக அச்செழுத்துக்களின் சீரமைப்பின் போக்குக் கூறப்பட்டது. இனி நம் நாட்டில் எவ்விதம் அச்சுக்கலை நுழைந்து நன்கு வேரூன்றியது என்பதைக்கூறி பின்னர் அச்சகத்திற்குள் நடக்கும் செய்முறைகளைப் பற்றிக் கூறுகிறேன்.

4. இந்தியாவில் அச்சுக்கலையின் வருகையும், வளர்ச்சியும்

நம் நாட்டில் அச்சுக்கலை மதமாற்றத்திற்கு உதவியாகத் தற்செயலாக நுழைந்தது என்று கூறினல் நீங்கள் ஆச்சரியப் படுவீர்கள். போர்ச்சுகல் நாட்டிலிருந்து அபிஸீனியாவிற்கு அச்சுப்பொறியினைத் தாங்கி வந்த ஒரு கப்பல் தற்செயலாகத் திசைமாறி, நம் நாட்டின் மேற்குக் கரையில் வந்து சேர்ந்தது. இங்கு வந்த பின்பு கள்ளிக்கோட்டையிலிருந்த போர்ச்சுகீஸிய கிறிஸ்துவ மதப் பிரசாரகர்கள் அதைத் திருப்பி அனுப்பாது இந்திய மொழிகளில் கிறிஸ்துவ இலக்கியத்தைப் பரப்புவதற்கென அதை உபயோகப்படுத்த வேண்டும் என்று தீர்மானித்தனர். கிறிஸ்துவ மதத்திற்குப் புதிதாக மதம் மாறியவர்களுக்காக ஒரு நிறுவனம் (பல நாட்டினரைச் சார்ந்த 52 மாணவர்கள் இருந்ததாகக் கூறப்படுகிறது) கோவாவில் நிறுவப்பட்டது. அச்சுப் பொறியை உடன் கொண்டுவந்த அபிஸீனியாவின் மத குருமார்களின் தலைவராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டவர் (*Patriarch designate)* கோவாவில் இருக்கத் தீர்மானித்து 1562-ல் அவர் இறக்கும் வரை அங்கு வசித்து வந்தார்.

கோவாவில் அச்சடிக்கப்பட்ட நமக்குத் தெரிந்த நூல் 'டாக்டிரினு கிறிஸ்தா' *(Doctrina Christa)* என்ற புனித சேவியரால் *(St. Xavier)* எழுதப்பட்ட நூலாகும். 1557-ல் அச்சிடப்பட்ட அந்நூல் லத்தீன் மொழியில் சிறுவர்க்காக எழுதப்பட்டதாகும். துரதிருஷ்டவசமாக இதன் ஒரு படியும் கிடைத்திலது.

ஜோ டி புஸ்தமாண்டோ *(Joa De Bustamanto)* என்ற இயேசு சபையின் உறுப்பினரான ஒரு போர்ச்சுகீஸியர் கோவாவில் அச்சகத்தை நிறுவியதாகக் கூறப்படுகிறது. இந்தியாவை பிறப்பிடமாகக் கொண்ட ஒருவரை போர்ச்சுகல் அரசர் அந்த அச்சாலையினை நன்கு இயக்கும் பொருட்டு அனுப்பியதாகத் தெரிகிறது! இவரது பெயரும் என்ன என்று தெரியவில்லை.

புஸ்த மாண்டோவினுடன் வேலை செய்தவராகிய கான்சலோ (*Gonsolo*) என்பவர் இந்திய எழுத்துக்களில் முதல் அச்சுக்களை வார்த்தவராவார். வெளியாகிய இந்திய மொழி நூல்களுக்குள் தமிழில்தான் முதல் அச்சு நூல் வெளிவந்ததாகக் கூறப்படுகிறது. இதுவும் எல்லோராலும் ஒப்புக் கொள்ளப்படுவதாயில்லை. மலையாளம் இந்தப் புகழுக்குத் தமிழுடன் போட்டி போடும் நிலையில் உள்ளது. அக்காலத்தில் போர்ச்சுகீஸியர்கள் தங்கள் நூல்களில் தமிழையும் மலையாளத்தையும் ஒருங்கே 'மலபார்' என்று வழங்கியதாகக் கூறப்படுகிறது. 1571-ல் தமிழில் வெளியிடப்பட்ட 'டாக்டிரினு கிறிஸ்துவ நூல்' கிடைத்த பின்பு இந்த கருத்து மாருட்டம் தற்காலிகமாக ஓய்ந்திருக்கிறது. இந்திய மொழிகளில் அச்சிடப்பட்ட பழைய நூல்களை ஆராய்ந்த நிபுணர் ஒருவரின் கருத்துப்படி 1576-ம் ஆண்டு டிசம்பர் 24-ம் தேதி பேரி லூயிஸ் (***Pear Lewis***) என்ற மதமாறிய தமிழ் பிராமணன் ஒருவன் தமிழ் நூல் அச்சடிப்பதற்கு கோவாவிற்கு அனுப்பப் பட்டதாகத் தெரிகிறது. அச்செழுத்துக்களை வெட்டுவதற்குப் போர்ச்சுகீசியருக்கு உதவியாக இருந்த மற்ெருரு தமிழரின் பெயர் 'இங்னேஷியஸ் ஆச்சி மணி' என்பதாகும். இவரது உதவியின் மூலம் போர்ச்சுகீஸ்-தமிழ் அகராதியினை போர்ச்சுகீசியர்கள் அச்சிட்டதாகத் தெரிகிறது.

1579-ம் ஆண்டிலிருந்து கொச்சிக்கு அருகாமையிலிருக்கும் ஒரு இடத்தில்—இந்திய அச்சுக்கலை ஆராய்ச்சியாளருக்கு மிகப் பிடித்த பெயராகிய அம்பலக்காடு எனும் ஊர்—அச்சகங்களின் இருப்பிடமாகத் திகழ்ந்ததென்று கூறப்படுகிறது. இங்குதான் ஜான்கான்சால்ஸ் (***John Gonsalves***) பாதிரியார் 'மலபார்' எழுத்துக்களை செதுக்கினுர். இது மட்டுமின்றி திருநெல்வேலி மாவட்டத்திலிருந்த புன்னைவாயில், வைப்புக்கோட்டை ஆகிய இடங்களில் அச்சகங்கள் இந்த கிறிஸ்துவ சபையினுல் நிறுவப்பட்டதாக அறிகிறோம். 1579-ல் ஹென்றிக் பாதிரியார் (***Father Henrique***) என்பவரால் தமிழாக்கப்பட்டு அச்சிடப்பட்ட சமயத்துறை வினுவிடை புத்தகம் (***Catechism***) என்னும் நூல் சில ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் சர்பான் பல்கலைக்கழக நூலகத்தில் ராபர்ட் ஸ்டெய்ட் (***Father Stait***) பாதிரியாரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இந்நூலின் பெயர் 'கிறிஸ்துவ வணக்கம்' என்பதாகும். இது 1556-ல் கோவாவில் அச்சிடப்பட்ட நூலின் மறுபதிப்பு என்று

கூறப்படுகிறது. இவ்வளவு நம்பிக்கை தரும் ஆரம்ப சாதனைகளிருப்பினும், மத மாற்றத்திற்கு பிரதேச மொழியின் அவசியத்தை, பின்னர் வந்தோர் நன்கு உணராத காரணத்தால் அச்சுத் தொழில் நலிவுற்றது. அது மட்டுமின்றி ஆளும் சக்திகள் படிப்பின் மூலம் நாட்டு மக்கள் தங்களது உரிமைகளைப் பற்றிய அறிவு ஏற்பட்டு அதன் மூலம் தங்கள் ஆதிக்கத்திற்கு பங்கமேற்படக் கூடுமெனக் கருதி அச்சுக்கலைக்கு ஆக்கம் கொடுக்கத் தயங்கினர்.

இதற்குப் பின்னர் அச்சுக்கலை வளர்ந்த இடம் சோழ மண்டலக் கரையில் உள்ள தரங்கம்பாடியாகும். இங்கு அச்சுக் கலையை வளர்த்தவர் பெயரை நாம் நன்றி உணர்ச்சியுடன் நினைக்க வேண்டும். ஜெர்மனியில் உள்ள ஹால் (*Halle*) என்ற இடத்தில் பிறந்து பின்பு அனாதையாக வளர்ந்த சீகன் பால்கு (*Zeigenbalg*) என்பவரே அவர். அவர் டென்மார்க் அரசனாகிய பிரடரிக் *IV* (*Frederick IV*) என்பவரது மத குருவாகிய டாக்டர் லுட்கின்ஸ் (*Dr. Lutkins*) என்பவரது தூண்டுதலின் பேரில் தென்னிந்தியாவிற்கு வந்தவராவர். டென் மார்க் அரசன் இவர் மூலம் தஞ்சைப் பிராந்தியத்தில் 'புரோடஸ் டென்ட் பிரிவாகிய கிறிஸ்துவ மதத்தினைப் பரப்ப விரும்பினார் என்று கூறப்படுகிறது.

1706-ம் ஆண்டில் தரங்கம்பாடியில் இறங்கிய பின்பு, சீகன்பால்கு போர்ச்சுகீசிய மொழியை முதலில் பயின்றார். இதற்குக் காரணம் இதன் மூலமாகத்தான் பிராந்திய மொழிகளை அணுக முடியுமென்பதனால்தான். போர்ச்சுகீசிய மொழியை நன்கு அறிந்த ஒரு இந்திய பண்டிதரை அணுகி அவர் மூலம் தமிழ் மொழியினை அறிய ஆரம்பித்தார். ஒரு அச்சகத்தையும் தொழிலகத்தையும் தொடங்கினார். காகித சாலை ஒன்றும் நிறுவியதாகக் கூறப்படுகிறது. ஆறு தமிழ் பிராமண எழுத்தர்களை வேலைக்கு வைத்துக் கொண்டு அவர்களின் மூலம் பிராமணர்களது விதவைகளிடமிருந்து அவர்களது கணவன்மார்கள் சேர்த்திருந்த தமிழ் நூல்களை விலைக்கு வாங்கினார். இதற்கிடையில் தமிழ் சொற்றொகுதியினைச் சேகரித்தார். 200 தமிழ் ஆசிரியர்களது நூல்களிலிருந்து 26,000 வார்த்தைகளை இவர் பொறுக்கியதாகக் கூறப்படுகிறது! இவரது விடாத் தொந்தரவினால் இங்கிலாந்தில் இயங்கி வந்த 'கிறிஸ்துவ அறிவைப் பரப்பும்

சங்கம்' (*Society for promoting Christian Knowledge*) இவரது குறிக்கோளை ஆதரித்து அவருக்காக போர்ச்சுகீசிய மொழியில் விவிலிய நூல்களும் அச்சுப்பொறிகளும் அனுப்பியது. அவைகளைத் தாங்கி வந்த கப்பல், வழியில் ஏதோ காரணத்தால் பிரெஞ்சுக்காரர்களால் நிறுத்தப்பட்டது. அச்சுப் பொறிகளுடன் வந்து கொண்டிருந்த ஜான் பின்ச் (*John Finch*) என்ற அச்சகர் கைது செய்யப்பட்டு பின்னர் விடுவிக்கப் பட்டார். ஆனால் ஆப்பிரிக்கா கண்டத்தின் தென்கோடி முனையாகிய நன்னம்பிக்கை முனை (*Cape of Good Hope*) அருகில் அவருக்கு கடுஞ்சுரம் ஏற்பட்டு இறப்பு ஏற்பட்டது. இதன் காரணமாக அச்சகப்பொறி தரங்கம்பாடிக்கு வந்து சேரவில்லை.

தரங்கம்பாடி டேனிஷ் மிஷன் வெகு குறுகிய கால அளவிற்குள் தமிழில் 32 நூல்களை, சீகன்பால்கு மூலம், பதிப்பித்தது. இவற்றுள் சில மொழிபெயர்ப்புக்கள். 1714-ம் ஆண்டில் இங்கு அச்சிடப்பட்ட 'ஏழை மதநூல் பிரசாரகர்களும் தூதர்களது செயல்களும்' என்னும் பொருள்படும் நூல் (*'The poor evangelist and the acts of the apostles*) தற்பொழுது கல்கத்தா அருகிலுள்ள ஸ்ரீராம்பூர் என்னும் இடத்திலுள்ள 'ஸ்ரீராம்பூர் காலேஜ்' நூலகத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த பழைய நூல்களின் ஒரு குறைபாடு, அவைகளில் உபயோகப் படுத்தப்பட்ட எழுத்துக்கள் ஜெர்மனியிலிருந்து அளவில் பெரியதாக செய்யப்பட்டதால் அதிக இடத்தை அடைத்தன என்பதே.

இப்பொழுது இயங்கி வரும் மிகப் பழைய அச்சகங்களுக்குள் சென்னையிலுள்ள 'டையோஸிஸன் அச்சகம்' (*Diocesan press*) என்பது தமிழ்ப் புத்தகங்கள் அச்சடிப்பதில் அதிக சேவை செய்துள்ளது. இது 1761 ஆம் ஆண்டு கிறிஸ்துவ அறிவு பெருக்கும் சங்கத்தால் நிறுவப்பட்டது. இந்த அச்சுப் பொறியோ புதுச்சேரியிலிருந்து இங்கிலீஷ் கிழக்கிந்தியக் கம்பெனியார், பிரெஞ்சுக்காரர்களுடன் நிகழ்த்திய போரில் கைப்பற்றப்பட்டதாகும். மரத்தினால் ஆக்கப்பட்ட அந்த அச்சுப்பொறி கடனாகை அச்சகத்திற்குக் கொடுக்கப்பட்டதாகும்.

அச்சக வளர்ச்சி பெற்ற மூன்றாவது பிராந்தியம் வங்க நாடாகும். இது காலத்தால் மற்ற இரண்டு இடங்களது அச்சகங்களுக்குப் பிந்தியது. ஆனால் மற்ற இரு அச்சுக்கலை மையங்களைப்

போலன்றி ஆட்சியாளர்கள் அரசியல் காரணங்களால் அச்சுக் கலையைப் பெரிதும் பேணி வளர்க்கவில்லை. முதன் முதலில் வங்க மொழியில் அந்த மொழியின் இலக்கணத்தைப்பற்றிய நூலை நாதேனியல் பிராஸி ஹால்ஹெட் (*Nathenial Brassey Halhed 1751-1830*) ஹூக்ளி என்னும் இடத்தில் 1778-ல் அச்சடித்தார். இது தனித்து இயங்கும் அச்சுக்களால் ஆக்கப் பட்டது. இந்த அச்சுக்களை செய்தவர் சார்லஸ் வில்கின்ஸ் (*Charles Wilkins*) என்பார். இவரே அச்சு எழுத்து உண்டாக் கும் நுணுக்கங்களை பஞ்சானன் கர்மாக்கர் (ஒரு வங்கக் கருமான்) என்பவருக்குக் கற்றுக் கொடுத்தார். சமஸ்கிருதத்தில் பகவத் கீதை, ஹிதோபதேசம், சாகுந்தலம் முதலியவற்றை நன்கு கற்ற ஆங்கிலேயர்களுள் முதல்வரெனலாம். இவர் எழுதிய சமஸ்கிருத மொழியின் இலக்கணம் 1808-ல் இவரே செதுக்கிய தேவநாகரி எழுத்துக்களைக் கொண்டு அச்சடிக்கப் பட்டது. எஃகு எழுத்துக்களைச் செதுக்கி, பின்பு எழுத்துக்களின் வார்ப்பு தயாரித்து, அதிலிருந்து எழுத்துக்களைத் தயாராக்கினர்.

இந்திய அச்சுக்கலையை பொறுத்தமட்டில் நாம் மிகவும் மரியாதை காட்ட வேண்டிய மனிதர் வில்லியம் கேரி (*William Carey*) யாகும். ஸ்ரீராமபூரில் உள்ள 'டேனிஷ் மிஷனை'ச் சேர்ந்த மதப்பிரசாரகர். மேற்கூறிய பஞ்சானன் கர்மாக்கரின் உதவி கொண்டு ஒரு அச்சகப் பட்டறையினை நிறுவி அதன் மூலம் ஆசிய மொழிகளில் உள்ள எழுத்துக்களை உற்பத்தி செய்து டேனிஷ் மிஷனுக்குப் பதிப்பிக்க வேண்டிய நூல்களை வெளியிட்டார். பஞ்சானன் கர்மாக்கரின் உதவிக்கு மனோகர் என்பவர் உடனிருந்தார்.

1801-ம் ஆண்டிலிருந்து 1832 வரையில் 40 மொழிகளில் 12,000க்கு மேற்பட்ட நூல்கள் அச்சடித்து விற்பனை செய்தனர். வங்க எழுத்தில் நிலையான நல்ல மாறுதல்களைச் செய்ததும் பல வடஇந்திய மொழிகளில் அச்சிட்டதும் இச்சபை செய்த பெரிய சேவைகளாகும்.

மேற்கு இந்தியாவில் அச்சகத்தை நிறுவிய பெருமை இந்திய சரித்திரத்தில் 17-ம் நூற்றுண்டின் மிகப் பெரிய தலைவராகிய சத்ரபதி சிவாஜியாகும். சில கஷ்டங்கள் காரண மாக அவர் அதை இயங்கச் செய்வதில் வெற்றி காணவில்லை. ஆகவே அதை அவர் குஜராத்தைச் சார்ந்த பீப்ஜி பாரிக்

என்பவருக்கு விற்று விட்டார். இவர் ஒரு ஆங்கில நிபுணரின் உதவி கொண்டு அதை வெற்றிகரமாக நடத்தினராம்! மராத்தி எழுத்தில் பதிப்பித்த லத்தீன் புத்தகம் *(Hortis Indicas Malabaricus)* என்பது 1678-ல் அச்சடித்த நூல் என இப்பொழுது காணக்கிடைப்பதாகும்.

பத்தொன்பதாம் நூற்றுண்டு முழுவதும் ஆங்கில அரசாட்சியின் காரணமாக அமைதி மிக்க சூழ்நிலை இருந்த காரணத்தால் அச்சுத்தொழில், வேகமற்று, ஆனால் சீரான வளர்ச்சி பெற்று வந்தது எனலாம்.

உத்தியோக சார்பற்ற இரு பெரு மேலைநாட்டு சாதனைகள்—அச்சும், கிறிஸ்துவ மத பிரசார சபைகளும்—கடந்த நூற்றுண்டில் படிக்கும் வழக்கத்தை நன்கு மேற்கொள்ளாத நிலையில் முழு வளர்ச்சியடையாத நம் சமுதாயத்திற்கு, அதன் பிற்கால அபிவிருத்திக்கு, குறிப்பாக நமது தற்கால புத்தக உற்பத்திக்கு, வேண்டிய பூர்வாங்க வேலைகளைச் சிறப்பாகச் செய்தன

5. அச்சு எழுத்துக்களும், அச்சுக்கோர்த்தலும்

அச்சடிப்பதில் உள்ள செய்முறையுள் மிக நிதானமானதும் சிக்கலானதுமானது அச்சு எழுத்துக்களை கோர்ப்பதாகும். ஒவ்வொரு எழுத்தையும் அதன் பெட்டியிலிருந்து *(Cabinet)* எடுத்து கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் கைப்பிரதிக் கேற்ப எழுத்துக்களைச் சேர்த்து, அவை அச்சான பின்பு, அவற்றைக் கலைத்து மறுபடியும் எழுத்துக்களை அதனதன் இடங்களில் திருப்பிப்போட வேண்டிய வரையில் உள்ள வேலை இந்த அச்சுக் கோர்ப்பதில் உள்ளதாகும். இம்முறைக்கு 'எழுத்து அச்சடி முறை' *(Letter Press Composition)* என்பர். இதற்கு மேலெழுந்த அச்சு முறை *(Relief printing)* என்றும் கூறுவர்.



RELIEF PRINTING

படம் 7

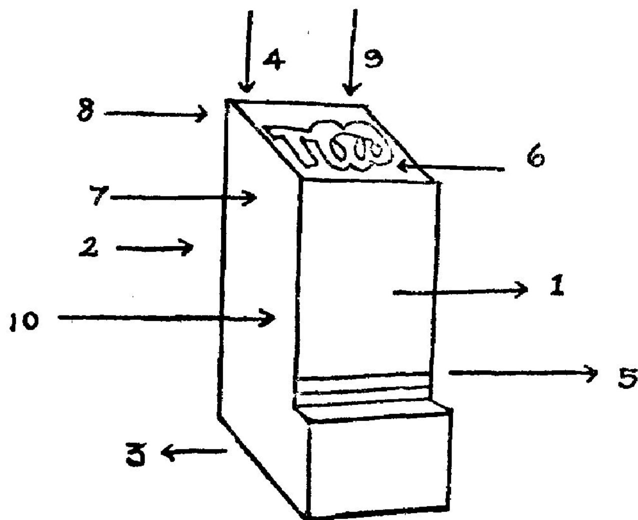
தளத்திலிருந்து எழுத்துக்கள் புடைத்து நிற்றல்

இவ்வாறு கூறப்படுவதன் காரணம் அச்சடிக்கப்படவேண்டிய எழுத்துக்கள் தளத்திலிருந்து புடைத்து நிற்பதினலாகும். இம்முறையில் உள்ள சிரமம் அச்சுக்கோர்ப்பதைத் தவிர்த்து வேறு வழிகளில் அச்சிடுவதற்கான மார்க்கங்களைத் தேட ஏதுவாக இருந்தது. முதலில் 'எழுத்து அச்சடி முறை'யின்படி எவ்விதம் எழுத்துக்கள் கோர்க்கப்படுகிறதென்பதை விளக்கி பின்பு மற்ற முறைகளில் அச்சுக்கோர்ப்பதைக் கூறுவோம்.

கூடன்பர்க் காலத்திலிருந்து இந்த 'எழுத்து அச்சடி முறை'யில் பெருத்த மாறுதல் ஏற்படவில்லை. மாறுபாடுகளெல்லாம் உபயோகிக்கும் கருவிகள் 'நாசூக்காக' அமைக்கப்படுவதில்தான்.

நீங்கள் அச்சு எழுத்தைப் பார்த்து நன்கு தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். அதை மிக உன்னிப்பாகக் கவனிப்பதற்குத்

தவற வேண்டாம். இத்தகைய உருவ அமைப்பு நிர்ணயிப்பு பல நூற்றாண்டுகளின் முயற்சியின் பலனே என்பதை எண்ணத் தவறாதீர்கள். ஒரு சிறு அச்சினை நோக்குகையில் நீங்கள்



படம் 3

1. முன்பக்கம் (Front) 2. பின்பக்கம் (Back)
3. அடிப்பாகம் (Foot) 4. தலைப்பகுதி (Head)
5. அடையாளக் கோடு (Nick) 6. குடைவு (Counter)
7. சரிவு (Bevel) 8. தோள் பகுதி (Shoulder)
9. விளிம்பு (Hair Line) 10. அச்செழுத்தின் அகலம் (Set)

பார்ப்பவை என்ன? அச்செழுத்தின் முக்கியமான பகுதி அதன் முகமாகும். 'முக'மென்பது (*Face*) எது மசியைத் தாளில் பதிப்பிக்கின்றதோ அப்பகுதியாகும். இம் 'முகமும்' எழும்பியிருக்கும் எழுத்தின் மேற்புறமாகும். எழுத்திற்குத் தகுந்தாற்போல இது அகன்றும் குறுகியுமிருக்கும். ஒவ்வொரு எழுத்தின் முடிவில் தட்டையானதோ அன்றி உருண்டையான பகுதியோ இருப்பதை நீங்கள் கவனித்திருக்க முடியும். இதற்கு அவ்வெழுத்தின் ஸெரிப் (*Serif*) என்று சொல்லப்படுகிறது. அடுத்தது ஒரு எழுத்திற்கும் இன்னொரு எழுத்திற்கும் நடுவில்

இருக்க வேண்டிய அகலமானது 'தோள்பட்டை' (*Shoulder*) என்று வழங்கப்படுகிறது. 'நிக்' (*Nick*) என்னும் கணிப்புக் குறிப்பு உங்கள் கவனத்தைக் கவருகிறது. ஒரு எழுத்தை அச்சுக்கோர்க்கும் கருவியில் வைக்கும் பொழுது, பல எழுத்துக் களைச் சேர்த்து எடுப்பதற்கு இது உபயோகப்படுகின்றது. முனை (*Pinmark*) எனப்படுவது இக்காலத்து எழுத்துக்களில் காணப் படாததொன்றாகும்.

அச்செழுத்து எந்த உலோகக் கலவையினால் செய்யப் படுகிறது என்பதை முன்னரே கூறியிருக்கிறேன். ஈயம் 69 சத விகிதமும் ஆண்டிமணி (*Antimony*) 19 சதவிகிதமும் தகரம் 12 சதவிகிதமும் கலந்த உலோகக் கலவையாகும் அது. ஈயம் உப யோகப்படுத்தப்படுவதன் காரணம் அதன் விலை குறைவாக இருப் பதும் மிருதுவாக இருப்பதுமாகும். தகரம் எழுத்திற்கு நீடித்து உழைக்கும் தன்மையைத் தருகிறது. ஆண்டிமணியோ ஒன்றாக இறுகும் தன்மையையும், உஷ்ணத்தால் எழுத்து விரிவடையாம லும் செய்ய வல்லது. ஒரு சிறு அச்சின் உயர அளவு 0·918 அங்குல மாகும்.

அச்சுக்கோர்ப்பவரால் இவை 'பாயின்ட்'களாக (*Points*) அளக்கப்படுகின்றன. பாயின்ட் அளவு என்பது ஒரு **அச்சின் குறுக்கு அளவாகும். மேலே கொடுத்த அளவு அல்ல.** அச்சு எழுத்தின் ஒரு மூல அலகு (*Unit*) பைகா (*pica*) எனப் படுவது. ஒவ்வொரு 'பைகா'வும் 12 'பாயிண்ட்' உள்ளதாகும். ஒரு பாயிண்ட் என்பது 0·166 அங்குலமாகும்.

அச்சுக்கோர்க்கும் அறை: ஒரு அச்சகத்தில் இது முக்கியமான இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. அச்சுக் கோர்ப்பது மட்டும் முடிந்தவுடன் ஒரு அச்சு வேலையில், நான்கில் மூன்று பகுதி முடிந்ததெனலாம். இந்த அறையில் உள்ள 'காபினெட்' என்ற பெரும் பெட்டிகளில் இரு பகுதிகளாக இருப்பதைப் பார்க்கிறீர்கள். சாய்ந்து மேலே வைக்கப்பட்டிருக்கும் மேல் பகுதியில் பெரிய எழுத்துக்களும் (ஆங்கிலமாயிருப்பின்) கீழ்ப் பகுதியில் சிறு எழுத்துக்களும் அடங்கியவை. பெரிய எழுத் துக்கள் அச்சகத்தவரது மொழியில் மேலின எழுத்து வகைகள் (*Upper case Letters*) எனப்படுகிறது.

அச்சுக்கோர்ப்பவர் இடது கையில் பிரத்தியேகமான உலோகப் பிடிப்புச் சட்டத்தை (*Metal typeholders*) வைத்துக் கொண்டு தனக்கு வேண்டிய வரியின் நீளத்தை நிர்ணயித்துக் கொள்கிருர். இதே பிடிப்புச் சட்டத்தை 'ஸ்டிக்' (*Stick*) என்றும் கூறுவர். அச்சுக்கோர்ப்பவர் 'காபினெட்'டில் உள்ள எழுத்துக்களை ஒவ்வொன்ருக வேகமாக பொறுக்கியெடுப்பதை நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள். பழக்கத்தின் காரணமாக அவர் தவறின்றி, அதிகம் தடுமாருது, வேண்டிய எழுத்துக்களைப் பொறுக்குகிருர். வார்த்தைகளுக்கு நடுவில் விடவேண்டிய இடத்திற்காக அச்சு எழுத்தில் உள்ள காலியான துண்டுகளை எடுத்து நிரப்புகிருர். ஒரு 'பாரா'விற்காக எழுத்துக்களை சேகரிக்கையில் அப் 'பாரா'வின் ஒவ்வொரு வரியும் ஒரே நீளமிருப்பதற்காக வார்த்தைகளுக்கு இருக்க வேண்டிய இடத்தை நிர்ணயிக்கிருர். கையில் வைத்திருக்கும் சட்டத்தில், ஒரு வரியின் கடைசியில் ஒரு முழு வார்த்தை வராது. அதைப் பிரிக்கும்படி நேரிட்டால், அடுத்த வரிக்கோ அன்றி சரியானபடி பிரித்தோ அமைத்துக் கொள்கிருர். அனுவசியமாக வார்த்தை களுக்கு நடுவில் இடம் அதிகம் கொடுப்பதைத் தவிர்க்கிருர். மனதிற்குள் வார்த்தைகளுக்கு நடுவில் விடவேண்டிய இடத்தை தீர்மானித்து அதற்குத் தகுந்தாற்போல காலி இடங்களை நிர்ண யிப்பது வெகு சிரமமான காரியம். இப்படிப்பட்ட நிலையில் வார்த் தைக்கு வார்த்தை இடைவெளி ஒரே அளவு இல்லாதிருப்பதன் ரகசியம் இதுவே யாகும். இதைச் சாதாரணமாக வாசகர்கள் கவனிக்க முடிவதில்லை என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

அச்சுக் கோர்க்கும் அறையில் உள்ள ஒவ்வொருவரும் எழுத்தைத் தலைகீழாகப் படிப்பதில் வல்லவர்கள் என்பதை நீங்கள் உணருவீர்கள். தலை கீழாக உள்ள இந்த எழுத்துக்களை நீங்கள் புத்தகத்தை எவ்வளவு வேகமாகப் படிக்கிறீர்களோ அப்படி அவர்கள் படிப்பதைப் பார்த்து பிரமித்துப் போகிறீர்கள். அவர்கள் எதற்காக அச்செழுத்துக்களை தலைகீழாக வைக்க வேண்டும் என்பதை யோசனை செய்து பாருங்கள். இது மிக விநோதமாக உங்களுக்குப் படுகிறதா? இதன் சூட்சுமத்தை அறிய எழுத்தைப்பற்றிய அறிவு தேவை. அச்சடிக்கப்பட்ட எழுத்துக்கள் இடமிருந்து வலமாகிய திசையில் அமைய வேண்டு மானல் அச்சு எழுத்துக்கள் தலைகீழாக இருந்தால்தான் சாத்திய மாகும். பெரும் எழுத்துக்கள் உள்ள ஒரு காகிதத்தை எடுத்து

சூரியனுக்கு நேராகப் பிடித்து அதைப் பின்பக்கமாக நோக்குங்கள். அது இப்படி உங்கள் கண்களுக்கு தென்படும்.

அருஞ்சொல் அகராதி

படம் 9

இந்த வார்த்தைகளின் கூட்டத்தை, நேராக அது இருக்கும் தாளில் பார்த்தால் பின்வருமாறு காணப்படுகிறது.

அருஞ்சொல் அகராதி

படம் 10

நாம் இதுவரை கையினால் அச்சுக்கோர்ப்பதைப் பற்றிப் பார்த்தோம். நான் முன்னரே கூறியதைப் போல இயந்திர முறையில் அச்சுக் கோர்க்கும் முறைகள் உள்ளன. ஒரு தட்டெழுத்துப் பொறி (*Typewriter*) இயக்கப்படும்பொழுது அதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். முன்னரே தயாரித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் எழுத்துக்களை வார்த்தைகளாகவும், வரிகளாகவும் அமைப்பதை விட்டு விட்டு, இயந்திர மூலம் அச்சுக் கோர்ப்பதில் தட்டெழுத்துப் பொறிபோன்று எழுத்துக்களுடன் கூடிய தட்டுக்களை (*Keys*) தட்டி, அதன் மூலம் எழுத்துக்கள் வார்க்கப்பட்டு, ஒருங்கு சேர்க்கப்படுவதே அம்முறையாகும். தேவையான வார்த்தைகளை இந்த அச்சுக்கோர்க்கும் இயந்திரமே அவ்வப்பொழுது தயாரிக்கிறது. அச்சு முடிந்த பின்னர் இந்த எழுத்துக்களை சேமித்து வைத்திருக்க வேண்டிய அவசியமும் இல்லை. ஏனெனில் ஒவ்வொரு சமயமும் எழுத்துக்களைப் புதிதாக உண்டாக்கும் சிக்கன முறையைத்தவிர, புதிதாக உண்டாக்கிய எழுத்துக்கள் பார்வைக்கு வசீகரமாயிருக்கிறது. இந்த அடிப்படை சித்தாந்தத்தை நீங்கள் உணருவீர்களேயானால், நமது நாட்டில் பழக்கத்தில் இருந்து வரும் இரு வித அச்சுக்கோர்க்கும் இயந்திரங்களின் செய்முறைகளை அறிவது எளிதாகும். லைனோ டைப் (*Lino Type*) மானோடைப் (*Mono Type*) என்பவைகளே அவ்விரண்டு வகை இயந்திரங்கள்.

லைனோ டைப் (*Lino Type*) எனப்படுவது அப்பெயரை ஒத்து ஒவ்வொரு வரியும் உலோகப் பாளமாக வார்க்கப்படு

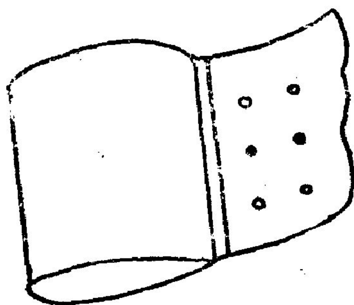
கிறது. இதை 1884ஆம் ஆண்டில் கண்டுபிடித்தவர் ஓட்டமார் மெர்கன் தேலர் (*Ottamar Margan Thaler*) என்னும் அமெரிக்கர். மானோ டைப் (*Mono Type*) இயந்திரத்துடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும்போது இது அளவில் பெரிதாக உள்ளது. பல வரிகள் தனித்தனி எழுத்துக்களை கூட்டி சேர்த்துவரும் எழுத்து வரிகளைப் போன்றே உள்ளது. உபயோகத்திற்குப் பின்பு இந்த உலோக எழுத்துக்கள் உருக்கப்பட்டு மறுபடியும் உலோகப் பாளமாக, மூலப் பொருளாக அமைகிறது. தனித்தியங்கும் ஒவ்வொரு அச்சு எழுத்தையும் மறுபடியும் 'காபினெட்டில்' சேர்ப்பதென்ற கஷ்டமான வேலை இதனால் தவிர்க்கப்படுகிறது.

இந்த இயந்திரம் எவ்விதம் செயல்படுகிறது என்பதைப் பார்க்கலாம். 'லைனோ மிஷினை'ப் பார்த்தால் தட்டெழுத்து இயந்திரத்தைப் போன்று பல மடங்கு பெரியதாக இருப்பதைக் காணலாம். இதை இயக்குபவர் இதன் ஒரு பாகமாகிய தட்டெழுத்துக்கள் கொண்ட பகுதியில், தான் அடிக்க வேண்டிய எழுத்துக்களை, அதற்கான பொத்தானை (*Button*) அழுத்தியவுடன் இயந்திரத்தின் மேற்பகுதியிலுள்ள ஒரு பெட்டி போன்ற இடத்தில் அச்சுவார்ப்புரு (*Matrix*) வெளியே வந்து, சுழன்று வரும் தோல் பட்டையில் விழுந்து, அதன் மூலம் அச்சுக் கோர்க்கும் பகுதிக்கு வந்து சேருகிறது. ஒவ்வொரு வார்த்தையின் பின்னும் ஒரு இடைவெளி சேர்க்கப்படுகிறது. இதற்கும் பொத்தான் ஒன்றினை, இயக்குபவர் அழுத்துவதைப் பார்க்கிறோம். தனக்கு வேண்டிய வரிக்கான, வார்த்தைகளுக்கும் எழுத்துக்களுக்காகவும் ஆன அச்சு வார்ப்புருக்களைப் பெற்ற பின்பு, இயக்குபவர் வலது கைப்புறம் உள்ள ஒரு கைப்பிடியினை கீழே தாழ்த்துகிறார். அதன் விளைவு, சேகரிக்கப்பட்ட அச்சுக்கள் ஒரு வார்ப்படத்திற்கு (*Mould*) முன் செலுத்தப்பட்டு அதில் அழுத்தப்படுகிறது. இந்த வார்ப்படத்தின்கீழ் ஒரு சிறு கலத்திற்குள் அச்சு எழுத்தை தயாரிப்பதற்கான கலவை உலோகம் மின்சார சூடேற்றும் கருவியால் உருகிய நிலையில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த உருகிய உலோகம் மேலிருக்கும் வார்ப்படத்திற்குள் ஓர் பீச்சும் கருவியினால் செலுத்தப்படுகையில் அச்சு வார்ப்புக்குள் சென்று எழுத்துக்கள் வரிப்பாளமாக ஆக்கப்படுகின்றன. பின்பு இவ்விதம் சேகரிக்கப்பட்ட வரிப்பாளங்கள் அச்சடிப்பதற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன.

இம்முறையினால் குறிப்பிட்ட கால அளவுக்குள் கிடைக்கும் எழுத்துக்கள் கையினால் எழுதுவதைப் போன்று நான்கு மடங்காகும்.

இதன் பின்னர் தோன்றிய இயந்திரம் 'மானோ டைப்'பாகும். இங்கு ஒவ்வொரு அச்சு எழுத்தும், 'லைனோ டைப்'பைப் போன்றல்லாது தனித்தனியே வார்த்தெடுக்கப்பட்டு உபயோகப்படுகிறது. இதைக் கண்டு பிடித்தவர் டால்போட் (*Talpot*) என்பவராகும். இவர் இதைக் கண்டுபிடிக்கும்பொழுது ஒரு காரியாலயத்தில் சாதாரண எழுத்தராக இருந்தாராம்!

இந்த இரு இயந்திரங்களுக்குமிடையே உள்ள வித்தியாசம் என்ன என்பதைக் கூறினேன். இதனால் 'ப்ரூப்கள்' திருத்தப் படும்பொழுது 'மானோ டைப்'பின் மூலம் அச்சுக்கள் தனித்தனி எழுத்துக்களாக இருப்பதன் காரணத்தால் பிழையான எழுத்தை மட்டும் வார்த்தால் போதும். ஆனால் 'லைனோ டைப்' மூலம் கிடைக்கும் அச்சு வரிப்பாளத்தில் (*Slug*) ஒரு திருத்தம் செய்ய வேண்டுமென்றால் அந்த வரிப்பாளத்தைக் களைந்து புதிதாக அவ் வரியை திருப்பி வார்க்க வேண்டும்.

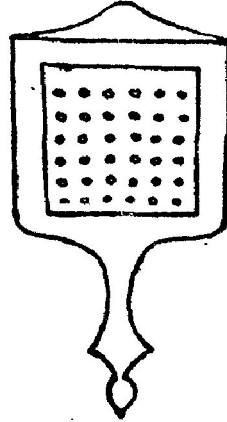


படம் 11
மானோ டைப் சுருள்

'மானோ டைப்' செயல் முறையினை இங்கு தெரிந்து கொள்வோம். இந்த இயந்திரம் இரு பகுதிகளாலானது. பெரும் தட்டெழுத்துப் பொறி போன்ற கருவியும் வார்ப்பட இயந்திரமும் ஆகும். அச்சடிக்கப் பயன்படும் எல்லா எழுத்துக்களும் இந்த தட்டெழுத்துப் பொறியில் பல வர்ண பித்தான்களுடன் காணலாம். இதை இயக்குவது 'அழுத்தப்பட்ட காற்றாகும் (*Compressed air*). ஒவ்வொரு எழுத்தின் பொத்தானை இயக்குபவர் அழுத்தியவுடன் அதற்குரிய நெம்புகோல் இயங்கி அந்த இயந்

திரத்தில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் சுருள் காகித நாடாவில் இரு துளைகளைப் போட்டு விடுகிறது. உடனே இந்த சுருள் காகித நாடா சற்று இடைவெளி விட்டு நகர்ந்து கொடுத்து அடுத்த எழுத்திற்கான துளைகளுக்கு இடம் அளிக்கிறது. துளைகள் போடப் போட அவை இன்னொரு உருளையில் சுற்றிக் கொள்கின்றன. ஒரு வரி முடிந்தவுடன் அதிலுள்ள சிறு மணி ஓசையினை எழுப்புகிறது. அப்பொழுது வரியில் எத்தனை இடைவெளி விட வேண்டுமென்று கணக்குப் போட்டு நிர்ணயிக்க ஓர் உறுப்பு (*Justification drum* எனப்படுவது) உதவி செய்கிறது.

இப்படித் துளைகள் போடப்பட்ட காகிதச் சுருள் 'மானோடைப்'பின் இன்னொரு பகுதியாகிய வார்ப்பட இயந்திரத்திற்கு கொண்டு செல்லப்பட்டு அங்கு அது பொருத்தப்படுகிறது. அதே இயந்திரத்தில் பிறிதொரு இடத்தில் தகுந்த 'அச்சு வார்ப்புரு'(*Matrix*)(ரோமன் 10 பாயின்ட் என்று வைத்துக்கொள்வோம்) அதற்குள் பொருத்தப்படுகிறது. இந்த 'அச்சு வார்ப்புரு' எப்படி இருக்குமென்பதை ஒருவாறு கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படத்திலிருந்து ஊகித்துக் கொள்ளலாம். இது சிறிய சதுர சட்டமாகும். இது 255 அச்சு வார்ப்புருக்களைத் தாங்கியுள்ளது. இவையெல்லாம் கண்ணறை (*Cells*) போன்று வரிசை வரிசையாக அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. எடுத்துக் கொண்ட அச்சு வேலைக்குத் தகுந்த எழுத்துக்களின் 'அச்சு எழுத்து உரு' இதில் உள்ளதாகும். இது மூன்று அங்குலங்களிலிருந்து ஒரு அங்குலத்தின் ஐந்தில் ஒரு பங்கு வரை அசைய வல்லது. இந்த அசைப்பினால் அச்சு



படம் 12
மானோ அச்சு வார்ப்புரு

வார்ப்புருக்களுக்குள் உள்ள எந்த எழுத்தும் வார்ப்பறைக்கு (*Mould*) மேல் வரும்படி செய்ய முடியும்.

இனி வார்ப்பட இயந்திரம் இயக்கப்படுகையில் நிகழுவதைப் பற்றிப் பார்ப்போம். இதில் மாட்டப்பட்டிருக்கும் காகிதச் சுருளின் துளைகளுக்கேற்ப எழுத்துக்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. எப்படி இது முடியும் என்று வினவுவீர்கள்? இக்காகிதச் சுருளின் துளையிலிருந்து அழுத்தக் காற்று பீரிட்டு செல்கையில் அக்காற்று அத்துளைக்குரிய 'எழுத்தின் அச்சு வார்ப்புரு' வார்ப்படப் பெட்டிக்கு நேர் நிற்குமாறு செய்கிறது. உருகிய உலோகம் வார்ப்பறைக்குள் செலுத்தப்படுகையில் எழுத்துக்கள் உண்டாகின்றன. இவையே ஒவ்வொரு எழுத்தாக இந்த இயந்திரத்தின் பகுதியான அச்சுத்தட்டில் (*galley*) சேகரிக்கப்பட்டு அச்சடிப்பதற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது.

அச்சு எழுத்துக் கோர்ப்பதில் ஏற்பட்டிருக்கும் சமீபகால அபிவிருத்திகளைப்பற்றி உங்கள் கவனத்தை ஈர்க்க விரும்புகிறேன். இதுவரையில் நான் கூறியதெல்லாம் அச்சு எழுத்துக் கோர்க்கும் முறைகளைப் பற்றியதாகும். அச்சு எழுத்துக்களின் மூலம் நேரிடையாக இல்லாது வேறொரு முறையில் அச்சிடுவதைப்பற்றி உங்களுக்குக் கூற விரும்புகிறேன். இங்கு 'போட்டோக்கலை' அச்சகருக்கு பெரிதும் உதவி புரிகிறது. 'ஆப்செட்' முறைப்படி அச்சிடுவது ஒரு முறை. அதைப்பற்றி சித்திரம் அச்சிடுவதுபற்றி கூறுகையில் விளக்குவோம். 'மானோடைப்'பிலும் 'லைனோ டைப்'பிலும் காமிராக்கள் பொருத்தப்பட்டு, அவற்றின் மூலம் வார்த்த எழுத்துக்களையெல்லாம் 'புகைப்படமாக' எடுத்து அதிலிருந்து அச்சிற்கான 'பிளேட்'டை தயாரித்து 'போட்டோ ஆப்செட்' என்ற முறைப்படி அச்சிடுவதே மிக நவீன முறையாகும்.

அச்சுக்கள் சேகரிக்கப்பட்ட பின்னர் நிகழுவதை இனி கவனிக்கலாம். அச்சுக்கோர்க்கப்பட்டவைகளிலிருந்து 'காலி ப்ரூப்' (*Galley Proof*) என்னும் அச்சுப் பிரதி எடுக்கப்பட்டு தவறுகள் களையப்படுகின்றன. இவ்வகை அச்சுப் பிரதிகள் பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் இருந்துதான் வழக்கத்தில் வந்துள்ளன. இந்த அச்சுப் பிரதிகளில் பக்கங்களில்லை என்பதை கவனத்தில் இருத்த வேண்டும். அச்சுத் திருத்தத்தைப் பற்றி பிறிதொரு அத்தியாயத்தில் விரிவாகக் கூறுவேன். இந்த

அச்சுப்பிரதியினை திருத்துபவர் 'ரீடர்' (*Reader*) என்று அழைக்கப்படும் அச்சகப் பணியாளர் ஆவார். தவற்றை மறுபடியும் சீர் செய்வது அச்சுக் கோர்க்கும் தொழிலாளியின் கடமையாகும். இந்தப் பூர்வாங்க தவறுகள் அகற்றப்பட்டவுடன் இந்த பெரிய 'காலி' (*Galley*) அச்சுப்பிரதிகள் பக்கங்களாக பிரிக்கப்படுகின்றன. பக்கமாக ஆக்குவது ஒரு தேர்ந்த அச்சுத் தொழிலாளியினால்தான் முடியக் கூடியதாகும். ஒரு பக்கத்திற்கு வரக் கூடிய அச்சு எழுத்துக்களைக் கவனமாக அளந்து அதை மணிச் சரடினால் கட்டி 'நாசூக்காக' எடுத்து தனித்தனியே வைப்பர். பின்னர் பக்க எண்ணை அடியில் கொடுத்து விடுவர்.

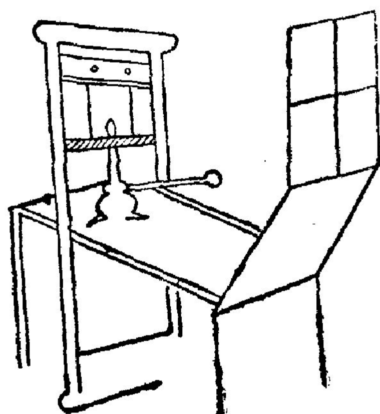
இதற்கடுத்த நிலை இவற்றின் அச்சுப்பிரதி எடுத்து மறுபடியும் தவறுகளைத் திருத்துவதாகும். பின்னர் இவற்றை பெரும் சட்டத்திற்குள் பிணைப்பர். இது ஆங்கிலத்தில் 'இம்போஸிங்' (*Imposing*) என்று கூறப்படுகிறது. இதைப் பெரிதும் அனுபவம் வாய்ந்த தொழிலாளிகளே செய்வர். சட்டத்தில் பல உலோகக் கட்டிகளினால் பிணைக்கப்பட்ட பல பக்கங்களின் அச்சு எழுத்துக்கள் அச்சு இயந்திரத்தில் உரிய இடத்தில் பொருத்தப்பட்டு அச்சிடப்படுகிறது. அச்சிட எடுத்துச் செல்லுமுன்பு இதனை நன்கு தட்டிப் பார்த்து அச்சுக்கள் விழாமல் உறுதியாக நிற்கின்றனவா என்பதை பார்த்துக் கொள்வர். இந்த சட்டத்தில் ('பாரம்' (*Forme*) என்றே சாதாரணமாகத் தமிழ்நாட்டு அச்சகங்களில் வழங்கப்படுகிறது) எட்டு பக்கங்களோ, பதினாறு பக்கங்களோ அன்றி முப்பத்திரண்டு பக்கங்களோ இருக்கலாம். முப்பத்திரண்டு பக்கங்களுடைய சட்டத்தை தொழிலாளியின் உதவிகொண்டு நீங்கள் கூர்ந்து கவனித்தீர்களேயானால், எல்லா பக்கங்களும் தொடர்ந்து இல்லா திருப்பதைக் காணலாம். ஒரு பெரும் காகிதத்தில் இருபுறங்கள் இருப்பதால், இச்சட்டத்தில் இருக்கும் பக்கங்கள் காகிதத்தின் பக்கங்களுக்குத் தகுந்தாற்போல அமைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

. அழுத்தமாகக் காணும் நடுக்கோட்டின் வழியே காகிதத்தை இரண்டாக மடித்தால் பக்கங்கள் எப்படி இருக்குமோ அதே கிரமத்தில் காணலாம். இவ்வாறு பல பக்கங்களுடைய பெரிய நூல்கள் விரைவில் அச்சிட முடியும்.

இப்படிப்பட்ட கடைசி நிலைவரையில் அச்சு திருத்தப்படுகிறது என்பதையும் நாம் நினைவில் இருத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

6. அச்சு இயந்திரத்தின் கதை

அதன் செப்பனற்ற ஆரம்ப காலத்திலிருந்து இன்று வரையுள்ள அச்சு இயந்திர வளர்ச்சி பெருஞ் சாதனைகளின் வரலாறு எனலாம். தனித்தியங்கும் அச்சுக்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு நூறு ஆண்டுகளுக்கு மேல், மரத்தினுல் உண்டாக்கப்பட்ட கை இயந்திரங்கள், திருகாணி தத்துவத்தின் பேரில் (*Screw principle*) உபயோகிக்கப்பட்டு வந்தன. இத்தத்துவம் என்பது இதுதான்: அச்சு எழுத்துக்கள் பொருந்திய படிவம் (*Forme*) படிப்படியாக திருகுகள் கொண்ட தண்டின் வழியாக இறங்கி காகிதம் பொருத்தப் பட்டிருக்கும் தட்டின்மீது நிற்கச்செய்யும் இயந்திர நுட்பமே இதுவாகும். பார்க்கப்போனுல் அச்சு இயந்திரத்தின் குறிக்கோள் என்ன ? அச்சு எழுத்துக்களில் தங்கியுள்ள மை காகிதத்தின் மீது விழச் செய்வது தானே !

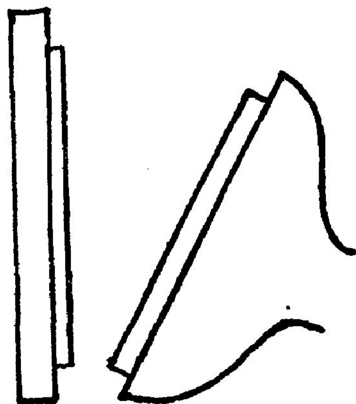


SCREW PRESS

படம் 18
திருகாணி முறை அச்சு இயந்திரம்

நானூறு ஆண்டுகளுக்கு மேல் மிகச் சாதாரணமான இயந்திரமே ('பிளேடன் பிரஸ்'—'*Platen press*' எனப்படுவது) உபயோகத்தில் இருந்து வந்தது. 1800-ம் ஆண்டில் ஸ்டான் ஹோப் பிரபுவாகிய சார்லஸ் என்பவர் முதன்முதலில் இரும்பினுல் ஆக்கப்பட்ட இயந்திரத்தைச் செய்தார். ஆனுல் முதன்முதலில் 'திருகாணி' முறை கைவிடப்பட்டு நெம்புகோல் தத்துவத்தின் மீது (*Lever principle*) கட்டப்பட்ட இயந்திரம் ஜார்ஜ் பிளைமன் (*George Plymen*) என்பவர் உண்டாக்கியது. பிலடெல்பியாவில் இருந்த இவர் லண்டனுக்கு வந்து 1817-லிருந்து 1884 வரை வசித்தாராம். இவர் உண்டாக்கிய இயந்திரங்களைப்

போன்றவை இப்பொழுதும் 'ப்ரூப்' என்ற அச்சுப்படியினை எடுப்பதற்கு உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. இதன் மூலம் அச்சுப் பதிப்புப் படிவம் (*Forme*) தாளின்மீது படியும்படி செய்வது இந்த நெம்புகோலின் வேலையாகும். இதில் அச்சுப் பதிப்புப் படிவத்தை வைக்கும் தட்டையான படுக்கையும் (*Flat bed*) அத்துடன் இணைக்கப்பட்ட காகிதம் பொருத்தப்பட்ட சமனத் தகடு (*Tympan*) மே யாகும். ஒரு நெம்புகோலை திருப்பியவுடன் அச்சு எழுத்துக்கள் பொருந்திய சட்டம் இந்த சமனத்தகட்டின் மீது அழுத்தத்துடன் பொருந்துகிறது. பின்பு இந்த நெம்புகோலை தளர்த்தியவுடன் அச்சிடப்பட்ட காகிதம் அகற்றப்படுகிறது.



I PLATEN PRESS

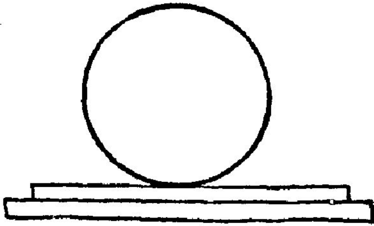
படம் 14
'பிளேடன்' அச்சு இயந்திரம்

விசையினால் இயங்கும் இயந்திரத்தைப் பற்றிய எண்ணத்தைக் கண்டுபிடித்தவர் 'பிரடரிக் கோனிங்' (*Frederick Koening*) என்பவராகும். இவர் 1871-ல் விசையினால் ஓடும் அச்சு இயந்திரத்தை நிர்மாணித்தார். இவரே ஆண்ருே பாவர் (*Andrew Baver*) என்பாரது உதவியுடன் மேலும் தொடர்ந்து ஆராய்ச்சிகள் செய்து தட்டைப் படுக்கையும் (*Flat bed*) அதன்மீது உருளும் உருளையும் கொண்ட இயந்திரத்தைக் கண்டுபிடித்தார். உருளையினை உபயோகிக்க முடிந்தது நீராவியின் விசையினை பற்றிய அறிவு கிட்டியதனாலாகும். இந்த இயந்திரத்தில் அச்சுப் படிவம் தட்டையானதல்ல. அதற்குப் பதிலாக அச்சுக்களைத் தாங்கிய உருளையே சமனத் தகட்டில் உள்ள காகிதத்தின் மீது அச்சடித்தது. இந்த உருளையின் இயக்கமும் தட்டைப் படுக்கையின் இயக்கமும் ஏக

காலத்தில் நிகழும்படி அமைக்கப்பட்டது. முன்னதாக ஒரு உருளையின் மூலம் மை பூசப்படுகிறது இந்த உருளையின் பேரில். இம்முறைப்படி அதிக விரைவில் அச்சிட முடிந்தது. அச்சிட்ட காகிதத்தை மட்டும் இயந்திரத்திலிருந்து அப்புறப்படுத்துவது அச்சுத் தொழிலாளியின் வேலை.

இதே இயந்திரம் இருவிதங்களாக அபிவிருத்தி செய்யப் பட்டது. ஒன்றிற்கு 'ஸ்டாப் ஸிலிண்டர் மெஷின்' என்றும் இன்னொன்றிற்கு 'ரெவல்யூஷன் மெஷின்' (சுழலும் இயந்திரம்) என்றும் பெயராகும். முதல் இயந்திரத்தில் உருளை ஒருதரம் சுற்றி அச்சிட்ட பின்பு அசையாது சற்று நிற்கிறது. இந்த இடைக்காலத்தில் காகிதம் பொருத்த வேண்டிய 'படுக்கை'யில் அச்சிடப்பட்ட காகிதம் அகற்றப்பட்டு புது காகிதம் பொருத்தப் படுகிறது.

இரண்டாவது வகை இயந்திரத்தில், உருளை சுழன்று கொண்டேயிருக்கிறது. ஒரு சுற்றில் 'படுக்கை'யின் ஒரு கோடிக்குச் சென்று மறு சுற்றில் அதன் இன்னொரு கோடிக்கு வந்தடைகிறது இந்த உருளை. ஒரு முனையில் காகிதம் வைக்கப் பட்டு இன்னொரு முனையில் எடுக்கப்படுகிறது. தவிர, மை தடவ 'ரோலர்கள்' இந்த இயந்திரத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. இதைக் கண்டு பிடித்தவர் ராபர்ட் மிஷில் *(Robert Michle)* என்ற சாதாரண அச்சுத் தொழிலாளி ஆவார்.



2 CYLINDER.PRESS

படம் 15
உருளை அச்சுப் பொறி

இதைத் தவிர, ஒரு தரம் சுழலும் உருளை கொண்ட இயந்திரங்கள் உள்ளன. இவற்றில் உருளை ஒரே வேகத்தில் சுற்றி, அது பாதி சுற்றிய பொழுதே, காகிதம் கொண்ட படுக்கை அச்சுப் பதிப்பைப் பெற்றுத் திரும்பி விடுகிறது. மறுபாதி சுற்று கையில் படுக்கையின் மீது காகிதம் வைக்கப்படுகிறது. ஹைடல்

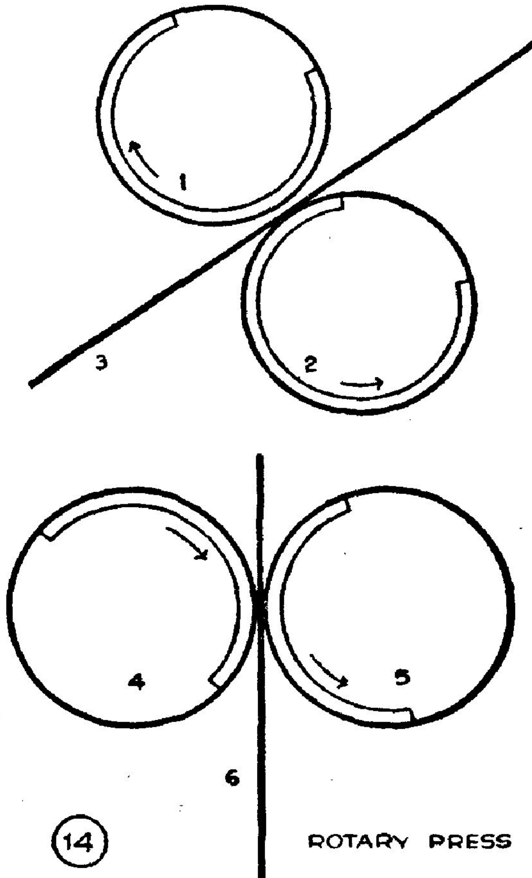
பர்க் (*Heidelberg*) என்ற பிரசித்தி பெற்ற அச்சு இயந்திரம் இவ்வகையைச் சார்ந்ததாகும். இவ்வகை இயந்திரங்கள் புத்தகங்களை அச்சடிப்பதற்கும் நல்ல வர்ண வேலைகளைச் செய்வதற்கும் உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது. 2 அடியிலிருந்து 6 அடி வரை உள்ள நீளமும், 1 அடியிலிருந்து 4 அடி வரை அகலமும் உள்ள காகிதங்கள் பொருத்தப்படக்கூடிய பலதர இயந்திரங்கள் பழக்கத்தில் உள்ளன.

'ஸ்டாப் ஸிலிண்டர் இயந்திரம்' கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னர் ஒரு சிறு தட்டு இயந்திரத்தை (*Platen machine*) கார்டன் (*Gordon*) என்ற அமெரிக்கர் தயாரித்தார். இது சிறு அச்சகங்களில் உலகெங்கும் உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது. இதன் பல ரகங்கள் இதன் உபயோகத்தை பறை சாற்றுகின்றன. ஒரு சிறு 'கார்டி'லிருந்து பெரிய காகிதம் (22½" × 17") வரையில் அச்சடிப்பதற்கு இது உதவுகிறது. இந்த இயந்திரம் அச்சு எழுத்துக்களைக் கொண்ட படுக்கையினையும் (*Bed*) காகிதத்தை தாங்கியுள்ள பாளத்தையும் கொண்டது. இயந்திரம் இயக்கப்படுகையில் இந்தக் காகிதத்தை தாங்கியுள்ள பாளம் மேலெழுந்து அச்சு எழுத்துக்கள் கொண்ட 'படுக்கை'யின் மீதி பட்டு அச்சுப் பிம்பத்தை பெற்று மறுபடியும் கீழே தாழ்ந்து அதன் முந்திய இடத்திற்கு வருகிறது. அப்பொழுது அச்சிடப்பட்ட காகிதம் எடுக்கப்பட்டு புதுக்காகிதம் அதில் வைக்கப்படுகிறது.

இந்த இரண்டுவித இயந்திரங்களிலும் சரியான அச்சின் பிம்பத்தைப் பெறவும், மை சரியாக தடவும் பொருட்டும், அச்சிடுவதற்கு முன்பு பல 'ப்ரூப்கள்' எடுக்கப்பட்டு, பின்னரே அச்சிடப்படுகிறது. ரோடரி இயந்திரம் (*Rotary Press*) வந்த பின்பு, மிகக் குறுகிய கால அளவிற்குள் மனிதன் எண்ணிறந்த நகல்கள் எடுக்கும் இயந்திரத்தை கண்டுபிடித்தது பெருமைப் படக்கூடிய விஷயமாகும். ஏதேனும் பெரும் தினசரிப் பத்திரிகை அச்சகத்திற்குள் நுழைந்து பார்த்தால், அந்த இயந்திரங்கள் இயக்கப்படுகையில் ஏற்படும் அதிர்ச்சியை உங்களால் தாங்க முடியாது.

ரோடரி இயந்திரத்தின் முக்கிய அம்சம் என்ன? அச்சு எழுத்துக்களைக் கொண்ட தட்டை படிவத்திற்கு பதிலாக, அந்த

எழுத்துக்களைப் பதித்துக்கொண்ட 'பிளாஸ்டர் ஆப் பாரீஸ்' என்பதில் ஆக்கப்பட்ட வார்ப்படம் ***(Stereo Type)*** உருளையின்



படம் 16
'ரோட்டரி' அச்சு இயந்திரம்

மீது பொருத்தப்பட்டு அச்சிடப்படுவதேயாகும். செதுக்கு முறைப்படி அமைந்த *(Intaglis)* அச்சிடுதலும் போட்டோ ஆப்செட் முறைப்படி அச்சிடுவதும் இந்த ரோடரி இயந்திரத்திஞல் முடிந்துள்ளது.

(கடந்த நூற்றாண்டின் நடுவிலிருந்து இது பத்திரிகை உலகிற்கு ஒரு பெரும் வரப்பிரசாதமாகும், இவைகள் இன்றி தற்கால பிரம்மாண்டமான பத்திரிகை விற்பனை யென்பது பகற்கனவாய் போயிருக்கும்.

தற்பொழுது உபயோகத்தில் இருந்து வரும் ரோடரி இயந்திரங்களுக்குள் 150 அடிகள் நீளமுள்ள ராட்சத இயந்திரங்களும் உள்ளன. இப்படிப்பட்ட இயந்திரத்தில் காகிதச்சுருள் இயந்திரத்திற்குள் செலுத்தப்பட்டு பல உருளைகளுக்குக் கீழ் செலுத்தப்படுகிறது. 'கிராப்-டிரீ' என்ற (*Crab Tree*) என்ற பிரம்மாண்டமான ரோடரி இயந்திரம் ஒரு தரம் இயங்குகையில் 256 பக்கங்கள் கொண்ட புத்தகத்தை அச்சிட வல்லது. இம் மாதிரி இயந்திரங்களுக்கு பெரும் தொழிலகம் அவசியமாகும். இம்மாதிரி இயந்திரங்களுக்குள் மூன்று தட்டுகள் (*Decks*) இருப்பதைப் பார்க்கிறோம். இதன் மூலம் அச்சகத் தொழிலாளிகள் இயந்திரத்தின் மேற்புறம் வரையில் போவதற்கு முடிகிறது. மூன்று அடுக்கு கொண்ட ரோடரி இயந்திரத்தில் கீழ்ப் பகுதி காகிதச் சுருளை சரிவர ஒழுங்கான இயக்கத்தில் செயல் படவும், மத்திய பகுதி அச்சிடவும், மேல் பகுதி காகிதத்தை அறுப்பதற்கும் பசை இடவும் உபயோகப்படுகிறது. இந்த இயந்திரங்கள் மூலம் காகிதத்தை ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்லவேண்டிய அவசியமில்லை.

1884-ம் ஆண்டில் 8 பக்கங்களே அச்சடிக்கக் கூடிய ரோடரி இயந்திரங்கள் உபயோகிக்கப் படுகையில், தற்பொழுதோ சேர்ந்தாற் போல 64 பக்கங்களை அச்சிடக்கூடிய இயந்திரங்கள் மிகச் சாதாரணமாகப் பழக்கத்தில் இருந்து வருகிறது. திடீரெனக் காகிதச் சுருள் அறுந்தால் தன்னைப்போல இயந்திரமும் உடனே நின்று விடுவதற்கான மின்சாரப் பாதுகாப்புப் பொறிகள் தற்கால 'ரோடரி இயந்திரங்களுள்' உள்ளன. இயந்திரத்தை ஓட்டும் 'மின்சார மோட்டாரை' நிறுத்தி விடுகிறது இப்பொறி.

தற்காலத்தில் பெரும்பாலான அச்சு இயந்திரங்கள் மின்சாரத்தால் இயங்குபவை. கடந்த நூற்றாண்டில் நீராவியினாலான விசையினை உபயோகித்தனர். அதனால் அதிகச் செலவும் அச்சகத்தில் இடச்சேதமும் ஏற்பட்டதால் மின்சாரத்தை இயந்திரத்தை இயக்கும் விசையாக உபயோகப் படுத்தலாயினர்.

7. படங்களை அச்சடிப்பது எப்படி?

தனித்து இயங்கும் அச்சுக்களின் மூலம் அச்சடிக்க ஆரம்பித்த காலத்திலேயே அச்சுக்களின் மூலம் படத்தை அச்சடிக்கும் கலை பயிலப்பட்டு வந்தது. முதலில் இது மரக் கட்டையில் வெட்டப்பட்ட சித்திரங்களாகும். இதன் அடிப்படைத் தத்துவம் இதுதான். மரக்கட்டையில் எது அச்சிடப்படவேண்டுமோ அந்த வரிவடிவத்தை மட்டும் விட்டு விட்டு மற்றைய இடத்தைச் செதுக்கிவிட வேண்டியதுதான். இதன் பலனாக வரிவடிவம் மட்டும் உயர்ந்து காணப்படும்.

பதினெட்டாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் கட்டையின் மூலம் செதுக்கு வேலையினை தாமஸ் பீவிக் *(Thomas Bewich)* என்பவர் கண்டுபிடித்தார். ஒரு கருவியின் மூலம் இச்செதுக்கு வேலை செய்யப்பட்டது. இது மரக்கட்டையில் சித்திரம் வெட்டுவதைவிட ஒரு படி மேலானது. எப்படி என்று கேட்கிறீர்களா? இதன் மூலம் நிழலுடன் (*Shades*) படங்கள் காட்டமுடியாததேயாகும். தற்பொழுது அச்சிடுவதற்காக மரக்கட்டையில் வெட்டிய படத்தையோ அன்றி மரக்கட்டையில் செதுக்கிய படத்தையோ உபயோகப்படுத்துவதில்லை. காரணம், தற்காலத்திய பெரும் அச்சு இயந்திரங்களில் அவைகளைப் பொருத்தினால் அவை இயந்திரங்களின் அதிர்ச்சியைத் தாங்காது பிளவு பட்டுப்போகும். ஆகவே இப்பொழுது 'எலெக்ட்ரோ டைப்' என்ற முறையின் மூலம் நகலின் 'பிளாக்' செய்யப்படுகின்றது. ஒரு 'பிளாக்'கின் பதிப்பை ஒரு மெழுகுத் தட்டில் எடுத்துக்கொண்டு அதன் மீது 'கிராபைட்' (*Graphite*) பொடி தூவப்படுகிறது. பின்பு இந்த மெழுகுத்தட்டு மயில்துத்தக் கரைசலுக்குள் அமிழ்த்தப் பட்டு மின் பகுப்பியல் (*Electrolysis*) மூலம் தாமிரத்தின் மெல்லிய பாளத்தை இந்த மெழுகின் மீது படியும்படி செய்வர். பின்பு இந்த தாமிரப் பாளம் மெழுகிலிருந்து பிரிக்கப்படுகிறது. பிரிக்கப்பட்ட இந்த தாமிரப் பாளத்தை உறுதியாக்கும் பொருட்டு காரீயத்தை உருக்கி பின்பக்கம் வார்ப்பர். பின்பு ஓரத்தை 'ராவி' சரிசெய்து இந்தத் தகட்டை வைத்து ஒரு அச்சு

எழுத்தின் உயரத்திற்கு சரிமட்டமாக வருமளவிற்கு உயரமுள்ள மரக்கட்டையின் மீது பிணைக்கப் படுகிறது. பின்பு இது அச்சு இயந்திரத்திற்கு அச்சிடக்கொண்டு செல்லப்படுகின்றது.

கடந்த நூற்றுண்டின் நடுவில் 'போட்டோக்கலை' வருகைக்குப் பின்னர் படம் அச்சிடப்படுவதில் பெரும் அபிவிருத்தி ஏற்படலாயிற்று. 'போட்டோ'வைவிட ஒரு பொருளைச் சரிவர பிரதி எடுப்பது வேறு எதிலேனும் இருக்க முடியுமா? ஆனல் இந்த போட்டோக் கலையினை அச்சுக் கலைக்குப் பயன்படுத்த வேண்டுமானல் ஒரு அடிப்படை பிரச்சினை என்ன என்று கேட்பீர்கள்! ஒரு பொருளை கறுப்பு மசியில் அச்சிடும்பொழுது கறுப்பு மட்டுமே தாளில் விழும். ஆனல் நிழலை எப்படிக்காட்டுவது? இதற்கு ஃபாக்ஸ் டால் போட் (*Fox Talbot*) என்பவர் 1852-ல் ஒரு நல்ல வழியைக் கண்டுபிடித்தார். நேர்கோணங்களில் குறுக்கிடும் கருங்கோடுகளினுல் ஆகிய ஒரு திரையினை உபயோகிப்பதன் மூலம் அச்சிடப்படவேண்டியதனை சிறு சிறு புள்ளிகளாக மாற்றி அதன் மூலம் அச்சிடலாமென்று அவர் வெளியிட்ட ஒரு கருத்து, புரட்சிக்கரமான அச்சிடும் முறைகளைக் கண்டுபிடிக்கத் தூண்டுதலாய் அமைந்தது.

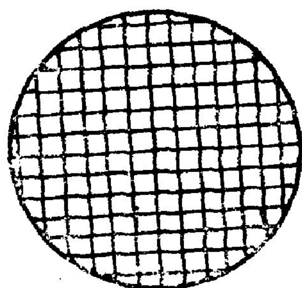
பல சோதனைகள் செய்த பின்னர் அப்படிப்பட்ட 'பிளாக்கை' உபயோகப்படுத்தாமலே வரி வடிவங்களை அச்சிட முடியும் என்று தெரியவந்தது.

இது எவ்வாறு அச்சிடப்படுகிறது என்பதைச் சுருக்கமாகக் கூறுவோம்.

'புரோஸஸ் காமிரா' (*Process Camera*) என்ற புகைப் படக் கருவியின் மூலம் எந்தப் படம் அச்சடிக்கப்பட வேண்டுமோ அது படமாக எடுத்துக்கொள்ளப்படுகிறது. பின்பு இந்த 'நெகடிவ்' படம் 'எமல்ஷன்' (*Emulsion*) தடவிய துத்தநாகத் தகட்டில் அச்சடிக்கப்படுகிறது. கெட்டியான 'எமல்ஷனுல்' ஆகிய கோடுகளே படத்தின் வரிவடிவங்களாகும். பின்பு அமிலத்தின் உதவி கொண்டு அரிக்கவைக்கப்படுகிறது. அதன் விளைவு என்ன? வரி வடிவத்தின் கோடுகள் மட்டும் உயர்ந்தும், மற்ற இடங்கள் தாழ்ந்தும் காணப்பட்டு அச்சடிப்பதற்குத் தயாராகவுள்ளது.

தற்காலத்தில் அரிக்க வைப்பதற்கு அமிலத்தை உபயோகிக்காது ஒருவித இயந்திரத்தை உபயோகிக்கும் முறையும் இருந்து வருகிறது.

இன்னொரு 'மேலெழுந்த முறை'யில் படம் அச்சடிப்பதற்கு 'ஆப்டோன்' முறை என்று கூறப்படுகிறது. பத்திரிகையில் வெளிவந்துள்ள ஒரு புகைப் படத்தை உன்னிப்பாகப் பாருங்கள். அது பல புள்ளிகளினால் ஆகியது என்பதை நீங்கள் உணருகிறீர்கள். இதில் நீங்கள் அறியவேண்டியது இந்தப் புள்ளிகளெல்லாம் ஒரே அளவில் இல்லை என்பதுதான். கரும் இடங்களில், வெண்மை இடங்களைவிடப் புள்ளிகள் பெரியதாகவுள்ளன. இந்த வகை தகடுகளை 'ஆப்டோன்' என்பர். இது ஏன் இவ்விதம் பல புள்ளிகளாகக் குறைக்கப்படுகிறது என்பதை முன்னரே விவரித்துள்ளேன். வரிப் படத்திற்கு உபயோகப்படும் 'புரோஸஸ் காமிரா'வே இதற்கும் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. ஆனால் ஒரு வித்தியாசத்தைப் பார்க்கிறோம். இக் 'காமிரா'வில் நேர்கோணத்தில் செல்லும் குறுக்குக் கோடுகள் உள்ள கண்ணாடித்திரை உள்ளது. பூதக் கண்ணாடியின் மூலம் திரையின் மீது விழும் பிம்பம் பல சிறு ஒளித் துணுக்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு அதன்மீது விழுகிறது. இந்தப் படம் 'நெகடிவி'லிருந்து விருத்தி செய்யப்படுகையில் மூலத்திலுள்ள வெளிச்சப் பகுதிகள் சிறு வெள்ளைப்புள்ளிகளாக உள்ள 'நெகடிவில்' கறுப்புப் பகுதியாகக் காணப்படுகின்றது.



HALF TONE SCREEN

படம் 17
'ஆப்டோன்' திரை

இந்த 'நெகடிவ்'கள் ஒரு உலோகத்தில் (துத்தநாகம் அல்லது செப்புத்தகட்டில்) அச்சடிக்கப்படுகின்றன. இது எங்வாறு செய்யப்படுகிறது என்பதை நீங்கள் தெரிந்துகொள்ள

வேண்டும். துத்தநாகம் அல்லது செம்புத்தகடு சிட்டக்கல் தூளினாலும் (*Pumice Powder*) தண்ணீரினாலும் அழுத்தித் துடைத்துத் துப்புறவாக்கப்படுகிறது. பின்பு இதற்கு 'நுண்ணிய மாறுபாடுகளையும் பதிவுசெய்யக்கூடிய மீன் பசையினாலோ (*Sensitive fish glue*) அன்றி நவீன 'பாலிவினல் ஆல்கஹால் பிளாஸ்டிக்'கினாலோ (*Polyvinyl alcohol plastic*) ஆகிய பூச்சு கொடுக்கப்படுகிறது. பின்பு காற்றில்லா சிறு படச்சட்டத்திற்குள் இரு கரித்துண்டுகளினிடை உண்டாகும் மின்னொளி வெளிச்சத்திற்கு (*Carbon arc*) உள்ளாக்கப்டுகிறது. இதற்குப் பின்னர் இவ்வெளிச்சத்திற்கு உள்ளாகாத பகுதிகள், ஓடும் தண்ணீரில் கழுவப்படுகின்றன. கடைசியாக 380°யிலிருந்து 400° சென்டிகிரேடு உஷ்ணம் வரை இந்தத் தகடு சூடாக்கப் படுகிறது. சூடாக்கப்படுவதன் காரணமாக வெளிச்சத்தினால் உறுதியாக்கப்பட்ட பிம்பம் அமிலத்தையும் எதிர்க்கவல்ல 'எனாமலாக' (கண்ணாடிப் பூச்சாக) ஆகிவிடுகிறது. இதற்குப் பின்பு 'பவுடர்' உபயோகப்படுத்தாத இயந்திரத்தின் மூலம் (*Powderless-etching machine*) அரிப்பு செய்யப்படுகிறது. கடைசியாக அச்சு எழுத்திற்குத் தகுந்த உயரத்திற்கு இத்தகடு உயர்த்தப்பட்டு அச்சடிப்பதற்கு அனுப்பப்படுகிறது.

இதுவரை 'மேலெழுந்த முறைப்படி' (*Relief printing*) வர்ணமற்றதை (கறுப்பும் வெள்ளையும் மட்டும்) அச்சடிப்பதைப் பார்த்தோம். இனி 'ஆப்டோன்' (*Half-tone*) முறைப்படி வர்ணச் சித்திரங்களை எவ்விதம் அச்சிடுகிறார்கள் என்பதைப் பார்க்கலாம். முதலில் அடிப்படை வர்ணங்களாகிய மஞ்சள், சிகப்பு, நீலம், ஆகிய வர்ணங்களில் ஒன்றின் பின் ஒன்றாய் 'பிளாக்'குகள் செய்யப்படுகின்றன. இதற்கு காமிராவின் உருப் பெருக்காடி (பூதக் கண்ணாடி)யின் முன்பு வர்ணக் கண்ணாடியை உபயோகப்படுத்தியோ அல்லது வர்ண 'கெலடின்'களை (*Gelatine*) பூசியோ வர்ணச்சித்திரம் எடுக்கப் பட்டு பின்பு 'பிளாக்கு'களாகச் செய்யப்படுகின்றன. மஞ்சள் நிறத்தில் அச்சிட, இருண்ட கறுநிற 'பில்டர்' (*Filter*) என்ற 'வடிகட்டி' உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. இதன் காரணமாக இத்தகடு விருத்தி செய்யப்படும் பொழுது படத்தில் மஞ்சள் பகுதி ஒளி ஊடுறும் வண்ணமும் ஏனைய சிகப்பு, நீல நிறங்களை ஒளி புகாத வண்ணமுமாகி விடுகின்றன.

திரை (*Screen*) உபயோகப்படுத்துவதன் காரணமாக இந் 'நெகடிவ்' பல புள்ளிகளாக ஆக்கப்படுகிறது. நுண்ணிய மாறு பாடுகளையும் பதிவுசெய்யக்கூடிய (*Sensitive*) தாமிர 'தகட்'டில் இது அச்சடிக்கப்படுகிறது. இம்முறையை ஏற்கனவே கூறியிருக்கிறேன். ஒரு வர்ணம் மட்டும் ஒரே சமயத்தில் அச்சடிக்கப்பட முடியும். மூவர்ணப் படத்தை அச்சிடவேண்டுமானால், அச்சிடப்படவேண்டிய காகிதம் மூன்று முறை அச்சிடப்படல் வேண்டும். முதலில் மஞ்சளும், பின்னர் சிகப்பும், அதற்குப் பின்னர் நீலமும் அச்சடிக்கப்படுகின்றன. இப்பொழுதுதான் அவ்வர்ணங்கள் நன்கு அச்சில் விழுகின்றன.

இரண்டாவது வகைப்படி அச்சிடப்படுவது 'பிளேனோகிராபி' (*Planography*) எனப்படும் மட்டப் பரப்பு நிலை அச்சடிப்பாகும். இன்னொரு வகையில் கூறப்போனால் அச்சிடப்படும்



2 PLANOGRAPHY

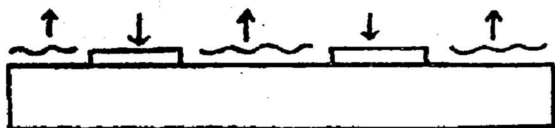
படம் 18

சம மட்டப் பரப்பு நிலையில் எழுத்துக்கள் நிற்றல்

படமும் அச்சுப் 'பிளேட்டும்' ஒரே மட்டத்தில் உள்ளன என்பதே. இம்முறையில் அடங்குவன 'லிதோகிராப்', 'ஆப்செட் லிதோகிராபி' முதலியன. இம்முறைகளில் பல்வேறு அளவில் மசியினை ஏற்றுக்கொண்டு அதைக் காகிதத்தின் மீது பதிப்பிக்கிறது.

'லிதோகிராபி' (*Lithography*) முறை அலிஸ் செனிபெல்டர் (*Alys Senefelder*) என்பவரால் கண்டுபிடிக்கப் பட்டது என்று கூறப்படுகிறது. தற்செயலாக இவர் இந்த அடிப் படைத் தத்துவத்தைக் கண்டுபிடித்ததாகக் கூறப்படுகிறது.

ஒருநாள் அவரது தாய் அவரை ஒரு காகிதத்தில் சலவைக்குப் போடவேண்டிய துணிகளின் கணக்கை எழுதச் சொன்னாராம். பக்கத்தில் காகிதம் கிடைக்காததால், ஒரு மெழுகு எழுதுகோலை வைத்து ஈரமான மணற் கல்லின் (*Sand stone*) மீது எழுதலானார். அப்பொழுது பெரும் உண்மை அவருக்குப் புலனாயிற்று. தண்ணீரும் கொழுப்பும் (மெழுகும்) கலப்பதில்லை



WATER
INK

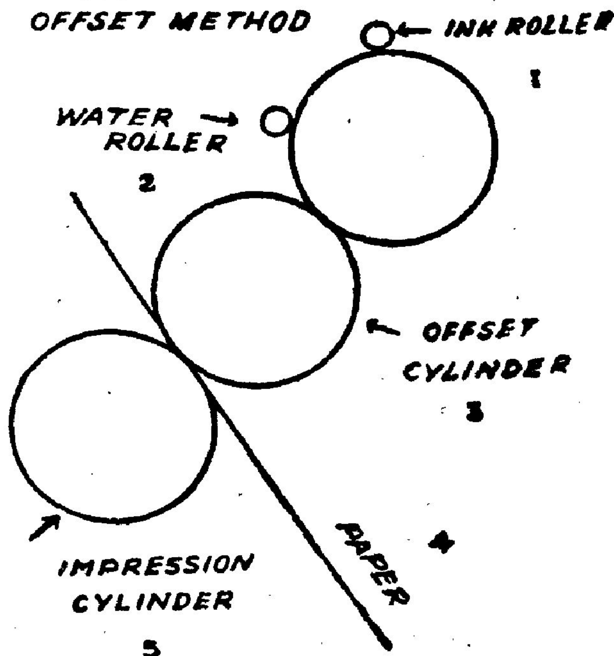
PRINCIPLE
OF LITHOGRAPHY

படம் 19
'லித்தோ கிராபி'யின் அடிப்படைத் தத்துவம்.
தண்ணீரும் மையும்

என்ற உண்மையே அது. அச்சாளராக இருந்த காரணத்தால் இந்த உண்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டு சுண்ணாம்புக் கல்லில் சித்திரம் எழுதி அதை அச்சடிக்க முடியும் என்று கண்டார்.

முதலில் இம்முறையில் அச்சடிப்பதற்கு சுண்ணாம்புக்கல் உபயோகத்தில் இருந்து வந்தது. பின்னர் துத்தநாகமும் அலுமினியமும் உபயோகத்திற்கு வந்தன. 'கெலடின்' பூசப் பட்ட தகட்டில் படங்கள் வரையப்படுகின்றன. 'லிதோ' அச்சு இயந்திரம் 'மேலெழுந்த அச்சு முறை' இயந்திரத்தைப் போன்றதாகக் காணப்பட்டாலும், அதனிடையே அதிகமான சில உருளைகளைப் பார்க்கலாம். இந்த உருளைகள் தண்ணீரை விளம்புவதற்காகப் பொருத்தப்பட்டவை. மசியினை விளம்புவ தற்கு அல்ல. அச்சிடப்படவேண்டிய தகடு இயந்திரத்தில் பொருத்தப்படுகிறது. பின்பு உருளையினால் இந்தத் தகட்டிற்கு தண்ணீர் பூசப்படுகிறது. பின்னரே மைபூசிய உருளைக் குக் கீழ் அச்சிடப்படவேண்டிய உருவம் மையிடப் பட்டு பதிவுக் காகிதத்தை ஈரத்தகட்டின் மீது அழுத்தும்

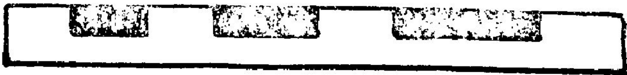
உருளையின் கீழ் செலுத்தப்படுகிறது. இதன் விளைவு: காகிதம் உருவத்தைப் பெற்றுக்கொள்கிறது. இன்னொரு வகையில் கூறப்போனால் எது அச்சிடப்படவேண்டுமோ அது காகிதத்தில் அச்சாகிவிடுகிறது. இவ்விதம் 'லிதோகிராபி' முறைப்படி படங்கள் அச்சிடப்படுகின்றன. மேற்கூறிய விதத்திலிருந்து சற்று வேறுபட்டது 'போட்டோ லித்தோ கிராபி' எனப்படும் அச்சுமுறை. இதை அபிவிருத்தியாக்கப்பட்ட லிதோ அச்சு முறை என்று கூறலாம். தற்காலத்தில் பல கவர்ச்சிகரமான பிஸ்கட், மருந்து பெட்டிகள் இம்முறைப்படி அச்சிடப் படுகின்றன.



படம் 20
'ஆப்செட்' முறைப்படி அச்சடித்தல்
1. மை உருளை 2. நீர் உருளை 3. 'ஆப்செட்' உருளை
4. காகிதம் 5. பதிவு உருளை

இம்முறைப்படி அச்சிடப்படும் இயந்திரத்தில் பொருத்தப் பட்டுள்ள உருளைகளில் முதலாவது படத்தகட்டை ('பிளேட்') ஈரமாக்குகிறது. இன்னொரு சுழன்று வரும் உருளை மையினை படத் தகட்டின் (பிளேட்) மீது பதிப்பிக்கின்றது. படத்தகடு அச்சு இயந்திர உருளைக்கேற்ப வளைக்கப்பட்டு பொருத்தப் பட்டுள்ளது. இப்படிச் சுற்றிவரும் இந்தப் படத்தகடு ரப்பரினால் மூடப்பட்ட இன்னொரு உருளைக்குக் கீழ் செல்கையில் அந்தப் படத்தை அதன்மீது பதிவு செய்கிறது. இப்படி உருவத்தைத் தாங்கிய ரப்பர் உருளை, அதற்கும் பதிவு உருளைக்கும் *(Impression cylinder)* இடையே செல்லும் காகிதச் சுருளின் மீது உருவத்தைப் பதிப்பிக்கின்றது. ரப்பரின் தடுக்கும் ஆற்றல் காரணமாக இந்த மறைமுக அச்சடிப்பில் அச்சு நன்கு விழுகிறது. காகிதம் வழவழப்பற்றதாயினும் அச்சு நன்கு காணப்படுகிறது.

மூன்றுவது முறைப்படி படங்கள் அச்சடிப்பது 'செதுக்கு வேலைப்பாடு' *(Intaglis)* என்பதாகும். 'பிசினை'யும் 'நைட்ரிக்' அமிலத்தையும் கொண்டு செம்புத் தகட்டின் மீது 'செதுக்கு வேலை' இழைக்கப்படும் முறையும் *(Aquatint)* கரடு முரடாக்கப் பட்ட தகட்டின் பின்னணியைக் கொண்டு பிற பகுதிகளில் கரடு முரடு நீக்கப்பட்ட ஒலி நிழல்பட அச்சுப்பாள முறை *(Mezzotint)*, கூரிய ஊசியினால், அமிலங்களை உபயோகப் படுத்தாமல், செப்புத்தகட்டில் உருவத்தை செதுக்கும் முறை,



INTAGLIO METHOD

படம் 21

செதுக்கு முறைப்படி எழுத்துக்கள் கருத்தல்

'போட்டோகிராவ்யூர் *(Photogravure)* எனப்படும் உலோகத் தகட்டின் மீது படத்தைப் பதியவைத்து அதன் மூலம் அச்சிடும் முறை, ஆகிய இவைகளே இந்த 'செதுக்கு வேலைப்பாடு முறை'யில் சேர்ந்தனவாகும். இந்த அடிப்படைத் தத்துவத்தை

இன்னொரு வகையில் சுலபமாகக் கூறமுடியும். அச்சிடப்படும் உருவம் தாழ்ந்தும் மற்ற அச்சிடப்படவேண்டியதல்லாத பகுதி மேல் உயர்ந்தும் இருக்கும் தகட்டின் மூலம் அச்சிடுதல் என்பதேயாகும். பார்க்கப்போனால் இது மேலெழுந்த அச்சு முறைக்கு (*Relief printing*) நேர் மாறானதாகும்.

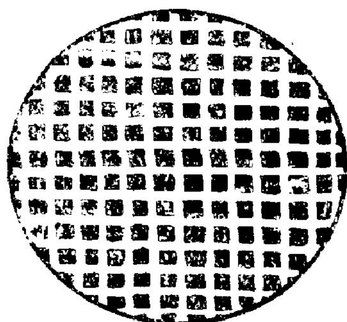
மிகப் பழைய 'செதுக்கு வேலைப்பாடு' முறையாகிய 'மெஸாடின்ட்' என்பதைப் பற்றி வெகு சுருக்கமாகச் சொன்னேன். இம்முறையில் நிற பேதத்தை (நிறச்சாயல், *Shade*) கொண்டு வர முடிகிறது. எஃகுப் பல்லினைக்கொண்ட ஒரு கருவியினால் செப்புத் தகட்டின் வெளிப்பரப்பு கரடு முரடாக்கப் படுகிறது. பின்பு எப்பகுதிகள் வெள்ளையாகத் தெரிய வேண்டுமோ அவைகளெல்லாம் சமமட்டமாக்கப்பட்டு பளபளப்பாக்கப் படுகிறது. செப்புத் தகட்டில் பொறுத்தப் பட்ட ஈரமான தாளில் அச்சிடப்படுகிறது. இம்முறை 18-ம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதி வரையில் கையாளப்பட்டுப் பின்னர் பழக்கத்தில் இராது போயிற்று. ஜோசுவா ரெய்னால்டுஸ் (*Joshua Reynolds*) கெய்ன்பரோ (*Cainborough*) வின் சித்திரங்களெல்லாம் இம்முறைப்படி அச்சிடப்பட்டதாகும். பின்னர் 'பிசினை'யும் 'நைட்ரிக்' அமிலத்தையும் கொண்டு செம்பின் மீது செதுக்கு வேலை செய்வதற்கு நீர்வண்ணம் (*Water colour*) பயன்படலாயிற்று. இது எப்படியென்று இங்கு விளக்குவேன். தகட்டில் எந்தப் பகுதியின்மீது 'வார்னீஷ்' (*Varnish*) பூசப்படவேண்டுமோ அந்தப் பகுதியில் அதைப் பூசி, பின்னர் அமிலத்தில் அமிழ்த்தி அதன் மூலம் வேண்டப் படாத இடங்களை அரிக்கச் செய்வது அம்முறை. இதன் மூலம், வேண்டும் அளவிற்கு உருவில் பள்ளத்தை ஆக்கமுடியும். அரிப்பு வேலை (*Etching*) இரு முறைகளில் செய்யலாம். ஒன்றிற்கு நனைந்த முனை (*Wet point*) என்றும் இன்னொன்றிற்கு காய்ந்த முனை (*Dry point*) என்றும் கூறப்படுகின்றது. நனைந்த முனை முறைப்படி, அமிலம் உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது. காய்ந்த முனை முறையில் ஒருவித கூரான எஃகு ஊசியினால் அல்லது 'வைர ஊசி'யினால் சொர சொரப்பான தளத்தை உலோகத்தகட்டில் 'ஸ்டென்சில்' என்று சொல்லப்படும் தகட்டில் உருவத்தை வெட்டி அந்த வெட்டப்பட்ட பகுதியின் மூலம் மையினை காகிதத்தின் மீது படியும்படி செய்வர். இம்

முறைப்படி தற்காலத்தில் வர்த்தக விளம்பரத்திற்கு உபயோகப் படும் 'விசிடிங் கார்டு' முதலியவைகள் அச்சிடப்படுகிறது.

இந்தப் பல்வகை செதுக்கு வேலைப்பாடு வகைகளில் 'போட்டோ கிராவ்யூர்' என்னும் முறை பெரிதும் உபயோகத்தில் இருந்து வருகிறது.

முதலில் வரையப்பட்டிருக்கும் சித்திரம் படமாக்கப் படுகிறது. இதில் போட்டோ எடுக்கும் முறை 'போட்டோ என்கிரேவிங்' என்று நான் முன்னர் விவரித்த முறையில் உபயோகிப்பதைப் போன்றே காணப்படினும் சில மாறுதல்கள் இல்லாமல் இல்லை. **இதில் உபயோகப்படுத்தப்படும் திரையில் உள்ள புள்ளிகளின் உருவளவில் உள்ள வித்தியாசத்தால் நிழல் கரை (*Shades*) கொண்டுவரப் படுவதில்லை.** அரிப்பினுல் (*etching*) ஏற்படும் பள்ளத்தில் உள்ள வேறுபாடுகள் காரணமாக நிழல் கரை (*Shades*) உண்டாவதில்லை. அதிக அரிப்பு செய்யப்படும் இடத்தில் நிழல் கரையும் அதிகம் காணப்படுகின்றது.

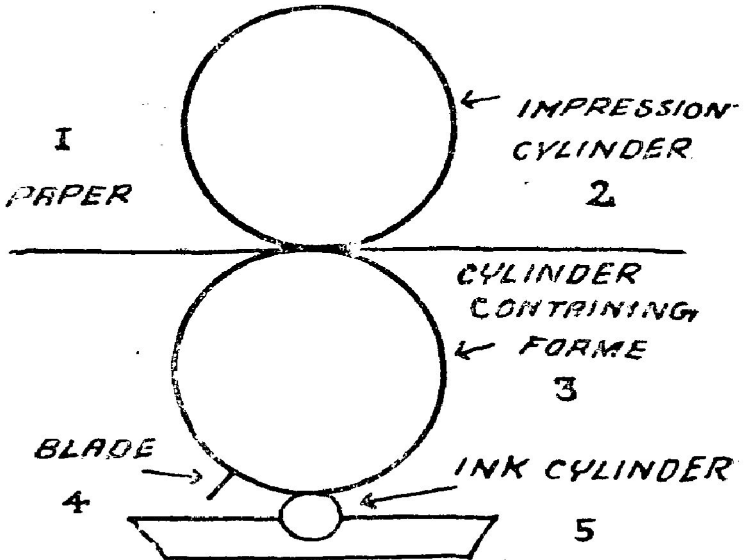
இம்முறைப்படி உபயோகப்படுத்தப்படும் 'காமிரா'வில் உள்ள திரை (*Screen*) ஆப்டோன் (*Halftone*) திரையைப் போன்றதல்ல. **'ஆப்டோன்' காமிராவில் உபயோகப் படுத்தப்படும் திரையில் ஒளி ஊடுருவாத கறுப்புக்கோடுகள் நேர் கோணத்தில் ஒன்றையொன்று வெட்டும் விதத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு வரியின் அகலம் அவைகளுக்கு நடுவில் உள்ள வெளியிடத்தின் அகலத்திற்குச் சமமாகும் ஆனல் 'கிராவ்யூர்' (*Gravure*)** திரையில் காணப்படு



PHOTOGRAVURE SCREEN

படம் 22
போட்டோ கிராவ்யூர் திரை

வது என்னவென்று பார்ப்போம். நேர் கோணத்தில் ஒளி ஊடுருவும் கோடுகள் ஒன்றையொன்று வெட்டிக் கொள்வதாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தக் கோடுகளின் நடுவில் இருப்பது கருநிற இடங்களாகும். அக்கரு இடங்கள் வரியின் அகலத்தைப் போன்று மூன்று மடங்குகளாகும். படத்தைப் பார்ப்பின் இது புலனாகும். கனமில்லாத நுண்ணிய மாறுபாடுகளைக் காட்டவல்ல தாள்களில் 'நெகடிவ்'கள் அச்சிடப்படுகின்றன. இந்தத்தாளோ கார்பன் மெல்லிதழ்த் தாளாகும் *(Carbon tissue paper)*. இந்தத்தாளில் மிருகக் கொழுப்பு *(gelatine)* தடவப்பட்டு பொடாஸியம் டைக்கிரா



படம் 23

'போட்டோ கிராவ்யூர்' அச்சடிமுறை தத்துவம்

1. காகிதம் 2. பதிவு உருளை 3. அச்சு தாங்கிய உருளை 4. கத்தி 5. மை தடவிய உருளை

மேட் (*Potassium dichromate*) கரைசலில் நனைக்கப்படுகிறது. இந்தத்தாள் உலர்த்தப்பட்டு பின்னர் 'காமிரா'வில் பொருத்தப் படுகிறது. படம் எடுக்கப்பட்ட பின்பு இது ஏற்றத் தாழ்வு களுடன் கூடிய தளத்துடன் காணப்படுகிறது. இதையே 'மின் பகுப்பியல்' (*Electrolysis*) முறைப்படி செம்புத் தகட்டின் மீது மாற்றப்படுகிறது. இச்செம்புத் தகட்டில் படம் மேடு பள்ளங்களுடன் காணப்படுகின்றது. இது உருளை அச்சு இயந்திரத்தில் (*Rotary press*) பொருத்தப்பட்டு ஓடவைக்கப் படுகிறது. அப்பொழுது அதன்மீது பூசப்படும் மை அளவாக இருக்கும்படி செய்வதற்கு 'டாக்டர் பிளேட்' (*Doctor blade*) என்ற கருவி உபயோகப்படுகிறது. இதன் மூலம் பள்ளத்தில் தங்கியிருக்கும் மை தாளில் படிய முடிகிறது. 'போட்டோ கிராவ்யூர்' அச்சு இயந்திரத்தின் அடிப்படைத் தத்துவத்தை கொடுத்திருக்கும் படம் மூலம் தெளிவாக அறியலாம்.

8. அச்சு எழுத்துக்களை வெட்டுதல்

மிக அழகான எழுத்துக்களால் நன்கு அச்சடிக்கப்பட்ட நூலைப் பார்க்க நேரிட்டால் நீங்கள் எவ்வளவு நன்ருயிருக்கிறது என்று பாராட்டுகிறீர்கள். ஆனுல் எவ்விதம் இந்த, சிறிய, ஆனுல் அழகிய எழுத்துக்கள், செய்யப்படுகின்றன என்று யோசித்துப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? உபயோகப்படுத்தும் ஒவ்வொரு எழுத்தையும் உலோகத்திலிருந்து வெட்டி தயார் செய்வதென்ருல், அச்சுக்கலை வளர்ந்தேயிராது! அச்சுக்கலையின் ஆரம்ப காலத்தில் அச்சகர்களுக்கு முன்னிருந்த பிரச்சினை எவ்விதம் வார்ப்படத்திலிருந்து எழுத்துக்களைப் பலவாக ஆக்குவது என்பதேயாகும். அச்சிடுவதற்கு முன்பு கூடன்பர்க் அம்முறையினை கண்டு பிடித்ததைப்பற்றி முன்னரே குறிப்பிட்டேன். 1460ஆம் ஆண்டிலிருந்து 1850ஆம் ஆண்டுவரை இந்த வார்ப்படத்தை அமைக்கும் முறையில் குறிப்பிடத் தகுந்த வேறுபாடு ஏற்படவேயில்லை. நமது நவீனகால அச்சக 'பரிபாஷை'யில் இந்த வார்ப்படம் அமைப்பதை' அச்சு எழுத்துக்களை வெட்டுதல்' (*Punch cutting*) என்பர்.

1850க்குப் பிறகு அச்சுக்கலையின் இப்பிரிவில் பிரமிக்கத் தகுந்த மாறுதல்கள் நிகழ்ந்தன. அச்சு எழுத்துப்பட்டறையில் (*Foundaries*) வெண்கலத்தில் ஆக்கப்பட்ட வார்ப்படம் உபயோகத்தில் இருந்த பழைய முறையாகும். 1860ம் ஆண்டில் ஜோசப் மேக்ஸென் (*Joseph Maxon*) என்பார் இரும்பு வார்ப்படத்தை முதன் முதலாக உபயோகித்தார். பின்னர் எஃகு உபயோகப்படலாயிற்று. கைமுறை வார்ப்படத்தில் இரு பகுதிகள் உள்ளன. இது கூடன்பர்க் கண்டுபிடித்தது என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். மேற்பகுதியில் துளையிடும் கருவியும் கீழ்ப்பகுதியில் எழுத்தின் அமைப்பும் இருந்தன. உருகிய உலோகம் அதற்குள் ஊற்றப்பட்டு, பின்பு இருகி அச்சு எழுத்தாக பரிணமிக்கிறது.

எஃகில் செதுக்குவதற்கான இயந்திரமுறைக் கருவி ஒன்றை1884இல் லின் பாய்டு பென்டன் (*Linn Boyd Benton*) என்ற அமெரிக்கர் கண்டுபிடித்தார். இந்தக் கருவியின் முக்கிய பகுதிக்கு பாண்டோகிராப் (*Pantograph*) என்று பெயர். எழுத்தைப் பெரிதாக எழுதி அதிலிருந்து உலோகத்தின் அமைப்பை எடுத்து இக்கருவியின் கீழ் வைக்கப்படுகிறது. பின்பு இதை இயக்குகையில் இந்த எழுத்தின் மிகச்சிறு வார்ப்படத்தை இக்கருவி உண்டுபண்ணுகிறது.

தற்காலத்தில் 'பல குடும்பத்தைச்' சார்ந்த எழுத்துக்கள் உபயோகப்படுகின்றன. ஒரு அளவும் 'பாணி'யும் உள்ள எழுத்துக்களுக்கு 'குடும்பம்' (*Family*) என்று அச்சுத்தொழில் சம்பந்தப்பட்டவர்கள் கூறுவார்கள். ரோமன், க்ளாரண்டன் ஆகியவைகள் பெரிதும் உபயோகப்படும் எழுத்துக் குடும்பங்கள்.

அச்சு எழுத்துக்களைப் பொறுத்தமட்டில் நம் நாடு ஒரு நாடல்லாது பல நாடுகளாகக் கொள்ள வேண்டும் என்று கருதும், கல்கத்தாவின் 'பாப்டிஸ்ட் மிஷன் பிரஸ்' என்ற மிகப் பழைய அச்சகத்தின் அதிபதி நார்மன் எல்லிஸ் (*Norman Ellis*) என்பார் கீழ்வருமாறு இதை விவரித்துள்ளார். ''இதன் காரணமாக பலவித எழுத்துக்களும் 'பாணி'களும் உலகெங்கும் மற்ற எந்த நாட்டிலும் காணாத அளவிற்கு பல வகைகளை இந்தியா நமக்கு அளிக்கிறது''. இந்திய மொழிகளின் எழுத்துக்கள் தொகை மிக அதிகமானது என்றும் ரோமன் லிபியின் 26 எழுத்துக்களுக்கு எதிரில் சராசரி 600 இந்திய மொழி எழுத்துக்கள் (கூட்டு எழுத்துக்களையும் சேர்த்து) இருப்பது அச்சு வேலைக்குக் கஷ்டத்தைக் கொடுத்து செலவை அதிகரிக்கிறது என்றும் அவர் கூறுகிறார்.

நமது தென்மொழி அச்சகர்கள் அவர்களுக்கு வேண்டிய எழுத்துக்களை சென்னையிலுள்ள வார்ப்பட பட்டறைகளிலிருந்து (*Foundaries*) பெறுகிறார்கள். இவைகளிலிருந்து பெறப்படும் தமிழ் எழுத்துக்களின் குடும்பப் பெயர்களைக் கேளுங்கள்! 'மணிமேகலை போல்டு' 'மணிமேகலை இன்க்லைன்டு, மணிமேகலை தின்' (நார்டன் கம்பெனியாரது தயாரிப்பு) சிகாமணி 'ரோமன்', சிகாமணி 'ஆண்டிக்', ரங்கசாமி

கன்டென்ஸ்டு (நெல்சன் டைப் பவுண்டரியாரது) கணபதி சீரிஸ் (சுதேசி டைப் பவுண்டரியாரது).

தற்காலத்தில் இயந்திர முறையில் (ஃலுேனா டைப், மானே டைப்) எழுத்துக்கள் உண்டாக்க முடிவதால், பெரும் அச்சகங் களில் இவைகளிலிருந்து தங்களுக்கு வேண்டிய எழுத்துக் களைத் தயாரித்துக் கொள்கிருர்கள்.

9. அச்சுப்படியில் பிழை திருத்தல்

அச்சடிக்கும் பொழுது நிகழும் தவறுகளைக்களையாமல் அப்படியே விட்டு விட்டால் எப்படி இருக்குமென்பதை நினைத்துப் பாருங்கள்! தப்புக்கள் மலிந்துகிடக்கும் அப்பக்கங்கள் நமது கண்களை உறுத்தவல்லன. நீங்களே அந்நூலின் ஆசிரியராக இருந்தால் இதைச் சகிக்க மாட்டீர்கள்! ஒரு அச்சாலையில், 'புரூப்கள்' என்று சாதாரணமாக வழங்கப்படும் அச்சுப்படிகளை எடுக்கும் பொழுது அவற்றில் அகற்றப்பட வேண்டிய தவறுகளை, ஒரு நிலையில், அச்சு இயந்திரத்திற்கு எடுத்துச் செல்லு முன்பு, அகற்றுவதற்காக 'ப்ரூப்' படிப்பவர்கள் (*Readers*) இருக்கிறார்கள்.

இந்த 'ப்ரூப்' என்னும் அச்சுப்பிரதியை திருத்துவதென்பது சாதாரணக் கையெழுத்துப்பிரதியை திருத்துவது போல அல்ல. பல காலமாக அச்சகர்கள் தங்களுக்கென, சங்கேதக்குறிகளைக் கண்டுபிடித்து அதன்மூலம் திருத்தங்களைச் செய்துவருகிறார்கள். எந்தத்தவறு காணப்பட்டாலும் அவற்றைப் பக்க ஓரத்தில் (*Margin*) காட்டப்படுவதனால் மேற்கண்ட அச்சுப் பிரதியை படிக்காமலேயே தவறான எழுத்தை மட்டும் சரிசெய்ய முடிகிறது. இதனால் தவறுகள் விரைவில் களையப்படுகின்றன. இவ்வாறு பக்க ஓரத்தில் கொடுக்கப்படாது, பக்கத்திற்குள் கொடுக்கப்படுபவைகளை அச்சுக்கோர்ப்பவர் கவனிக்காது விட்டால் அதை அவரது தவறாகக்கருத முடியாது.

அச்சகத்தில் 'காலி ப்ரூப்கள்' (*Galley proof*) எனப்படும் பூர்வாங்க அச்சுப்படிகள் அதற்குச் சரியான நூலின் மூலத்துடன் பிழை திருத்துபவர்களுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. பெரிய அச்சகத்தில் இதை 'ரீடிங் ரூம் (*Reading Room*) எனவும் அச்சுத்திருத்துபவரை 'ரீடர்கள்' என்றும் கூறுவர். இங்கு ஒருவர் (*Copyholder*) ஆசிரியரது மூலத்தைப் படிக்க, அவரைவிடத் தேர்ந்த மற்றவராகிய 'ரீடர்' என்பவர் வரிக்கு வரி கவனித்துத் தவறை குறியீடுகளால் குறிப்பிடுகிறார். தவறான எழுத்துக்கள் உபயோகப்படுத்தப் படுகிறதா என்பதையும் அவர் கவனிக்கிறார்.

தவறுகள் குறிப்பிடப்பட்ட 'ப்ரூப்கள்' மறுபடியும் அச்சுக் கோர்ப்பவரிடம் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. அங்கு 'கம்பாசிடர்' என்ற அச்சுக்கோர்ப்பவர், இப் 'ப்ரூப்'களை கவனமாகப் பார்த்துத் தவறுகளை சரிசெய்கிறார். பின்பு மறுமுறை 'ரீடருக்கு' சரிசெய்த 'ப்ரூப்கள்' அனுப்பப்படுகின்றன.

இந் நிலையில் பக்கத்திற்கான தலைப்புக்கள், அதிகாரத்தின் தலைப்புக்கள், படத்தை விவரிக்கும் விளக்கங்களை எழுதிப் பின்னர் 'அச்சுக் கோர்க்கும் அறைக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டு அங்கு அவற்றிற்கான அச்சு எழுத்துக்களைச் சேர்த்தும், மேலும் காணக்கிடக்கும் தவறுகளைக் களைந்தும், அச்சு இயந்திரத்தில் பொருத்தக்கூடிய பெரும் சட்டங்களில் பக்கங்கள் பிணைக்கப்படுகின்றன. கடைசியாக அச்சிடுவதற்கு முன்னர் பல பக்கங்கள் அடங்கிய பெரிய தாளில் 'ப்ரூப்' எடுக்கப்பட்டு அச்சு திருத்துபவரின் கடைசிநேரக் கவனத்திற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. இது சாதாரணமாக அனுபவம் மிக்க அச்சுப் பிழை திருத்துபவரே கவனித்து ஆவன செய்வர்.

யார் நல்ல அச்சுத் திருத்துபவர் என்ற கேள்வி எழுந்தால் அதற்கு பதில் இதுதான். சொல்லுக்குரிய எழுத்துத்தொகுதியை அறியக் கூடியவராகவும், கஷ்டமான சொல்லாயிருந்தாலொழிய அகராதியை நாடாதவரும், தெளிவாயிராத எந்தக் கையெழுத்துப் பிரதியையும் படித்து உணரக் கூடியவராகவும், எல்லாவற்றையும் விட நன்கு படித்தவராகவும் இருத்தல் வேண்டும். அத்தகையவர் அச்சகத்திற்கு இன்றியமையாதவராவர். எப்பொழுதேனும் ஏதேனும் ஆபாசமான அல்லது ராஜ நிந்தனைக்குரிய நூல்களை அச்சிடுவதற்கு, அச்சகர், அதை யறியாது ஏற்றுக்கொண்டாராஞல் அதை அவருக்கு புலப்படுத்தும் வேலையை மேலைநாட்டில் அத்தகைய 'ரீடர்கள்' செய்திருக்கின்றனர். 'ஆசிரியரது எழுத்துக் குற்றங்களை அவருக்கு 'நாசூக்காக'க் காட்டுவதும் இவரது பொறுப்பு என்று கருதப்படுகிறது.

தற்கால சிறு அச்சகங்களில் அச்சடிப்பவரே 'ப்ரூப்' பார்ப்பவராகவும் திகழ்கிறார்!

10. புத்தக 'பைண்டிங்'

வரலாறும், செய்முறையும்

அச்சிடப்பட்ட காகிதங்களை நன்கு பயன்படுத்த வேண்டுமானால் அவற்றை 'பைண்டு' செய்வது அவசியமாகும். தனித்தனியாக இருக்கும் தாள்களை ஒருங்கு சேர்த்து பல நாட்கள் வைத்திருப்பது கடினமான காரியம். எப்படிப்பட்ட 'பைண்டிங்' ஒரு நூலிற்கு வேண்டுமென்பதைப்பற்றி அபிப்பிராயபேதம் இருக்கலாம். ஆனால் இந்த உதிரித் தாள்களை ஒருங்கு சேர்த்து அட்டைக்குள் அடக்கி 'பைண்டிங்' செய்வது அவசியம் என்பதுபற்றி இருவித அபிப்பிராயங்கள் இருக்க முடியாது. 'பைண்டிங்'கின் செய்முறைபற்றிக் கூறுவதற்கு முன்பு 'பைண்டிங்' பெருங்கலை என்ற அளவிற்கு எவ்விதம் வளர்ச்சி யடைந்தது என்பதைக் கூற விரும்புகிறேன்.

அச்சுக்கலை வருமுன்பு, ஐரோப்பாவில் ஒரு அளவு மட்டும் மத குருமார்களே நூல்களை ஆக்குவது வழக்கம். பின்னர் அதை அலங்காரப் படுத்துவதற்கு பொற்கொல்லர்களிடமும், உயர்ந்த வைரக் கற்கள் வேலை செய்பவரிடத்திலும் *(Jewellers)* விட்டுவிடுவது வழக்கம். அக்காலத்தில் 'பைண்டு' செய்வதென்பது இக்காலத்தைப் போன்ற சிறு விஷயமல்ல ஒரு சில நூல்களே அக்காலத்தில் எழுதப் பட்டன. ஆகவே அவைகளைப் பத்திரப்படுத்தி வைப்பது புனிதமான கடமை என மத குருமார்கள் எண்ணினர்.

அச்சுக்கலை வந்த பின்னர் புத்தக 'பைண்டிங்' கையெழுத்துப் பிரதியை 'பைண்டு' செய்வதைப் போன்று செய்யப் பட்டு வந்தது. ஆகவே 'புத்தகங்கள்' படுத்த நிலையில் அலமாரிகளில் வைக்கப் பட்டன. இதனால் முன்பக்க அட்டையில் மட்டும் பலவித அணிகள் செய்வது வழக்கமாயிருந்து வந்தது. பின்பக்க அட்டை எவ்வித அலங்காரமற்றும் இருந்து வந்தது. புத்தகங்களை செங்குத்தாக வைக்கும் பழக்கம் ஏற்பட்டதிலிருந்து புத்தகத்தின் 'முதுகு' உட்புறமும் அதன் முன்புற ஓரமும் *(Fore edge)* வெளிப்புறம் தெரிந்தும் வைக்கும் முறை

ஏற்பட்டது. இதனுல் புத்தகத்தின் தலைப்பை இந்த புத்தகத்தின் முன்புற ஓரத்தில் பொறித்து வைக்கலாயினர்.

ஐரோப்பாவில் பதினைந்தாம் நூற்ருண்டிற்கு முன்னர் எருதின் தோலும் (*Ox hides*) பன்றியின் தோலும் (*Pig skin*) புத்தக 'பைண்டு' செய்வதற்காக உபயோகத்தில் இருந்து வந்தன. பதினைந்தாம் நூற்ருண்டிலிருந்து கன்றுக்குட்டியின் தோல் (*Calf*) உபயோகப்படலாயிற்று. இது 'தோல் காகித' மாகவும் உபயோகப் பட்டது என்பதை இங்கு குறிப்பிட வேண்டும். காலம் செல்லச் செல்ல 'பைண்டிங்' செய்வதின் ஒரு அங்கமாகிய அணி செய்தல் என்பது மாறலாயிற்று. முதலில் உலோக அணிகளும், தந்தத்தில் செய்யப்பட்ட அணிகளும் நிறைந்து காணப்பட்ட 'புத்தக அட்டை' மாறி, புஷ்பங்கள், இலைகள், ஆகிய 'டிசைன்'களைக் கொண்டதாய் அமைந்தன. பதினும் நூற்ருண்டிலிருந்து தங்க இதழினுல் ஆன எழுத்துக்கள் நூல்களின் அட்டையை அலங்கரித்தன. 'புத்தக பைண்டிங்' அருங்கலையாக இத்தாலியிலிருந்து பிரான்சுக்குப் பரவியது. பிரான்ஸ் நாட்டில் அரசனும் பிரபுக்களும் அழகுற 'பைண்டு' செய்யப்பட்ட நூல்களை வாங்குவதில் போட்டி போட்டனர். இங்கு பிரெஞ்சு நாட்டின் பெரும் நூல் சேகரிப்பவராகிய கிராடியர் (*Grotier*) என்பவரைப் பற்றிக் கூற விரும்புகிறேன். இத்தாலியில் 1510 லிருந்து 1535 வரை பிரெஞ்சு நாட்டின் தூதராக விளங்கிய இவர் இத்தாலியின் பெரும் அச்சகரான ஆல்டஸ் மனுடியஸின் நட்பைப் பெற்ருர். இதன் காரணமாக பல நூல்களை அழகுற அமைத்துச் சேர்க்கலாஞர். இவர் சேகரித்த நூல்களில் 350க்கு மேல் தற்பொழுது பிரெஞ்சு நாட்டின் பெரும் நூலகமான 'பிப்லியோலேத் நேஷனல் (*Bibliotheque Nationale*) நூலகம் வைத்துக் கொண்டிருக்கிறது. இவர் சேகரித்து 'பைண்டு' செய்யப்பட்ட நூல்களின் முக்கிய அம்சம் வெள்ளாட்டுத் தோலினுல் (*Morocco*) ஆகிய அட்டைகளும் அவற்றில் உள்குடையப்பட்ட வேலைப்பாடுகளும் ஆகும்.

ஆங்கில நாட்டில் பலவித புத்தகப் 'பைண்டுகள்' தோன்றின. அக்காலத்து பல தர தோல் 'பைண்டுகள்' கொண்ட நூல்களை பிரிட்டிஷ் மியூஸியத்தில் இப்பொழுதும் காணலாம்.

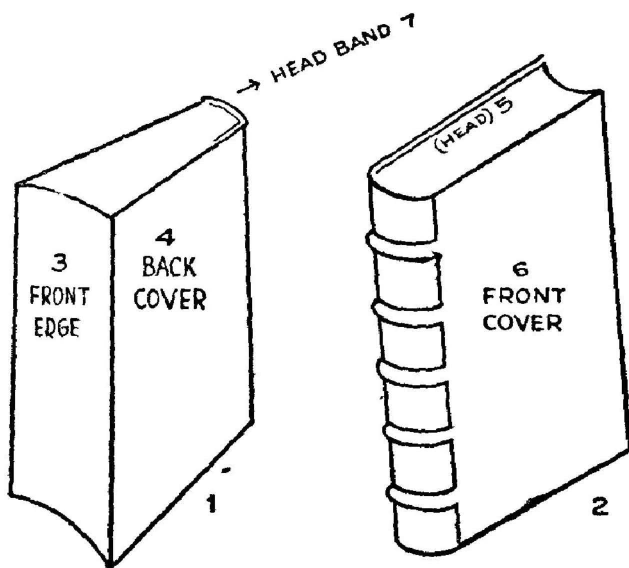
1820ம் ஆண்டில் எழுத்துக்களை பொன் இதழினுல் பொரிக்கும் வண்ணம் தகுதி கொண்ட, விலை குறைந்த, துணி யொன்று

ஆங்கில நாட்டில் கண்டுபிடிக்கப் படலாயிற்று. இதற்கு முன்பு ஆங்கில நாட்டில் புத்தகங்களை முதலில் வாங்கி, பின்னர் வாங்கியவர் 'பைண்டு' செய்வது வழக்கம். இத்துணி கண்டு பிடிக்கப்பட்டதிலிருந்து நூல் வெளியீட்டாளரே புத்தகங்களை 'பைண்டு' செய்து வெளியிட ஆரம்பித்தனர். பத்தொன்பதாம் நூற்றுண்டை இத்தகைய நூலின் பொற்கால மெனலாம். தோலிற்குப் பதிலாகத் துணி உபயோகித்தல், 'பைண்டு' செய்வதற்கான இயந்திரக் கண்டுபிடிப்பு, புத்தக அட்டைகளை அச்சிடப்பட்ட தாள்களின் மீது பொருத்தி 'பைண்டு' செய்யலாம் என்ற கண்டுபிடிப்பு ஆகிய இவைகள் பைண்டு செய்வதற்கான அதிகநேர உழைப்பைக் குறைத்து, புத்தகத்தின் விலையினையும் குறைவாகச் செய்தன. புத்தகத்தின் அழகையும் பெரிதாக்கின. பதினெட்டாம் நூற்றுண்டின் 'தோல் அட்டை' யினைத்தாங்கிய நூல்களைவிடப் பத்தொன்பதாம் நூற்றுண்டின் புத்தகங்கள் நல்லதாகக் காணப்பட்டன.

தற்காலத்தில் விலை குறைவானதும், சீக்கிரத்தில் 'பைண்டு' செய்யக் கூடியதுமான வழிகளையே மக்கள் விரும்புகின்றனர். ஒரு புத்தகத்தின் விலையினை நல்ல 'பைண்டிங்' கூடுதலாக்குகிறது என்பது யாவரும் அறிந்த உண்மை. நமது நாட்டில், ஏற்கனவே கல்வி அறிவு படைத்தவர்கள் குறைவாக இருப்பதாலும் புத்தகங்களை விலைக்கு வாங்கும் சக்தி படைத்தவர்கள் அதிகமில்லாததாலும், புத்தகங்களை விரைவில் விற்க முடிவதில்லை. 'பைண்டிங்'கிற்கு ஆகிய கூலியுடன் சேர்த்த நூலின் விலையோ அவர்களது வாங்கும் சக்திக்கு அப்பாற்பட்டது. இதன் காரணமாகத்தான் வெளியாகும் நூல்களில் 10 சதவிகிதத்திற்கும் குறைவானவை 'பைண்டிங்' குடன் வெளிவருகின்றன. 'தோல்' பைண்டிங்குடன் வரும் நூல்கள், அதிக விலையின் காரணமாக, இன்னும் அபூர்வம். எப்பொழுதேனும் 'பிளாஸ்டிக்' உரையுடன் கூடிய நூல்களையும், காகித அட்டையுடன் கூடிய நூல்களையும் பார்க்கிறோம்.

இனி புத்தகத்தைப் 'பைண்டு' செய்பவர் புத்தகத்தை எவ்விதக் கண்கொண்டு பார்க்கிறார் என்பதை இங்கு கூற வேண்டியது அவசியமாகும். இங்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் புத்தகத்தின் பல பகுதிகள் கொடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. புத்தகத்தின் 'முதுகும்', முன் ஓரமும் இரண்டு

பக்கத்து உரைகளும், முன்புற அட்டை, பின்புற அட்டை யென்று வழங்கப்படுவதையும், கீழ்ப்பக்கத்தை 'வால்' என்று



படம் 24

1. முன்புறம் 2. பின்புறம் 3. முன் ஓரம் 4. பின்புற அட்டை 5. தலைப்பகுதி 6. முன்புற அட்டை 7. தலைக் கட்டு

கூறுவதையும் பார்க்கிறோம். புத்தகத்திற்கு 'முதுகின்றி' நிற்க முடியாது. ஆகவே அதற்கு அவ்வார்த்தை பொருத்த மானதே. இது பெரியதாக இருப்பின், புத்தகத்தின் தலைப்பும் ஆசிரியர் பெயரும் கொடுக்கப்படுகின்றன. புத்தகத்தின் ஒவ்வொரு ஓரத்திலும், அட்டைக்கு உட்புறத்தில், மூலைத் தாள்கள் உள்ளன. மூலைத்தாளில் ஒரு பகுதி அட்டையின்மீது ஒட்டப்பட்டு மறுபாதி ஒட்டாது விடப்பட்டு நூலின் முகப்பில் வெற்றுத்தாளாக விடப்படுகிறது.

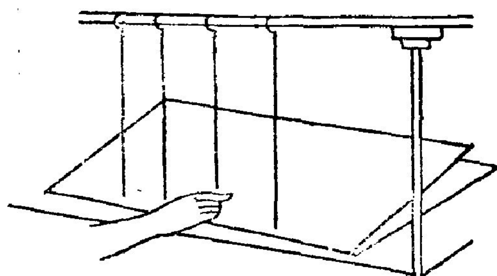
நமது நாட்டில் பெரும்பாலும் வெகு சாதாரண இயந்தி ரத்தின் உதவிகொண்டு கைமுறையில் 'பைண்டிங்' செய்யப்

படுகிறது. இத்துறையில் பெருத்த அளவில் ஐரோப்பாவிலும், அமெரிக்காவிலும் இயந்திர மயமாக்கப்பட்டுள்ளது. நமது நாட்டில் சில 'பிரும்மாண்டமான' அரசாங்க அச்சகங்களும், தனிநபர்கள் சொந்தமாக இயங்கும் 'பைண்டரி'களும் பல இயந்திரங்களைக் கையாளுகின்றன. மேலைநாடுகள் அளவிற்கு இன்னும் முழுவதும் இயந்திரத்தின் உதவியினால் நடக்கும் நிலை வரவில்லை என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தகுந்தது.

'பைண்டிங்'கில், கை முறையில் ஆக்கப்பட்டிருப்பினும் இயந்திர முறையில் செய்தாலும், முதல்வேலை புத்தகத்தின் பல பகுதிகளை 'சிக்னேச்சர்' *(Signature)* என்று கூறப்படும் குறியீடுகளின் உதவி கொண்டு ஒன்று சேர்ப்பதே. இக்குறியீடுகள் ஒவ்வொரு நூற் பகுதியின் ஆரம்பத்தில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன என்பதை முன்னரே ஒரு அத்தியாயத்தில் குறிப்பிட்டுள்ளேன். 'பைண்டிங்' செய்வோர் இயந்திர கதியில் புத்தகத்தின் பகுதிகளை ஒன்று சேர்ப்பதற்கு இதுவே சிறந்த முறை. இக்குறியீடுகள் ஏறுமுக வரிசையில் 1, 2, 3.... என்ற எண் குறியீடாகவோ அல்லது அ, ஆ, இ . என்ற எழுத்துக் குறியீடாகவோ இருக்கலாம். எந்த நூலையாவது எடுத்து, அதை நீங்கள் ஆராய்ந்து பார்த்தால் இவ்விதம் ஒவ்வொரு பகுதி ('செக்ஷன்')யின் ஆரம்பத்தில் குறியீடு இருப்பதை நீங்கள் கவனிக்கலாம். நூலின் முக்கிய பகுதியின் ஆரம்பத்தில் நீங்கள் இதனைக் கவனிக்கலாம். நீங்கள் நூலின் முக்கிய பகுதியின் ஆரம்பத்தில் அதைப் பார்க்காவிட்டால் அது அப்பக்கத்திற்கு முந்திய பக்கத்தில் (போலி தலைப்புத்தாளில்) இருக்கிறது என்று கொள்ளவேண்டும்.

இப்படியாக சேகரிக்கப்பட்ட பகுதிகள் சேர்த்துத் தைக்கப்படுகின்றன. தைப்பதற்கான கருவியை இங்கு படத்தில் காணலாம். சட்ட மொன்றிலிருந்து கயிறுகள் புத்தகத்தை அட்டையுடன் சேர்ப்பதற்காகத் தொங்கிக் கொண்டிருக்கின்றன. இந்தக்கயிறுகளே புத்தகத்தின் 'முதுகில்' காணப்படும் மேலெழுந்த வரிக்குக் காரணம். 'பைண்டு' செய்பவர் புத்தகத்தின் பகுதியிலிருந்து வெளிவரும் நூலினை எடுத்து அதைக் கயிற்றைச் சுற்றிப் பின்னர் தைப்பார். ஒவ்வொரு பகுதியும், நடுவில் தைக்கப்பட்டு, பக்கத்துப் பகுதியுடன் சேர்க்கப்படுகிறது. தனிப்பட்ட தையல்கள் தலைப்பக்கமும் கீழ்ப்பக்கமும்

போடப்பட்டவுடன் ஒன்றையொன்று நன்கு பிணைத்து காணப்படுகின்றன. பின்பு இப்படிப் பிணைக்கப்பட்ட பகுதிகளின் ஓரங்களெல்லாம் நன்கு சமப்படுத்துவர். அட்டையுடன் கூடிய, இவ்விதம் சேகரிக்கப்பட்ட பகுதிகளெல்லாம், ஒரு அழுத்தும் இயந்திரத்திற்கிடையே வைக்கப்பட்டு அழுத்தப்படுகிறது. சிறிது நேரத்திற்கு முன்னர் தளர்ந்து இருந்த தாள்களெல்லாம் இப்பொழுது உறுதியாகக் காணப்படுவதைப் பார்க்கிறோம்.



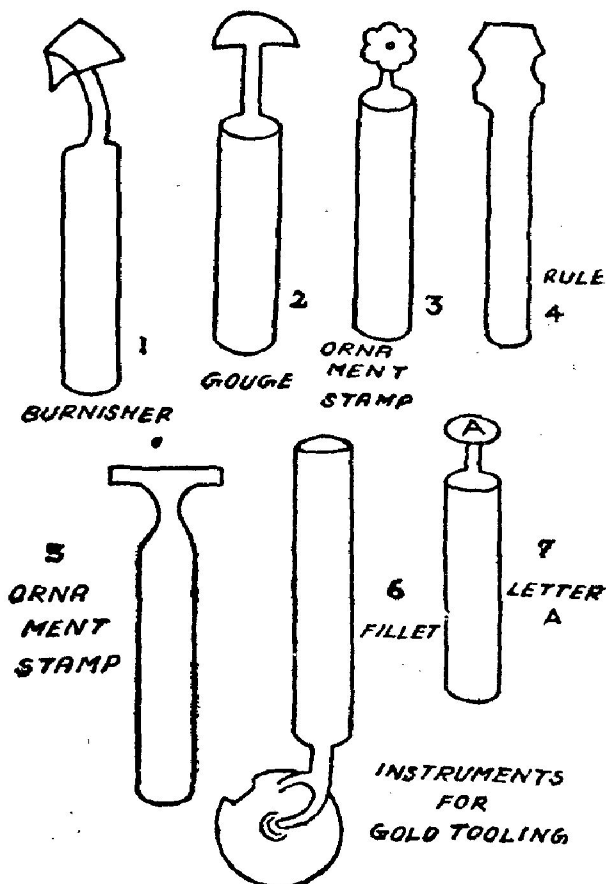
SEWING THE BOOK WITH THREADS

படம் 25.
புத்தகத்தை தைத்தல்

இப்பொழுது புத்தகத்தின் 'முதுகில்' தூரிகையின் உதவி கொண்டு வச்சிரப்பசையிலாகிய பூச்சு கொடுக்கப்படுகிறது. இது உலர்ந்தவுடன் உறுதியான தளத்தின் மீது வைக்கப்பட்டு சுத்தியினால் அடிக்கப்படுகிறது. இதனால் புத்தகம் நல்ல உருவுடன் அமைகிறது. மெல்லிய வெண்தாளினால் ஒட்டப்பட்டுள்ள அட்டைகள் இப்புத்தகத்தின் பகுதிகளுடன் நன்கு பிணைக்கப்பட்ட நிலையை அடைகிறது. அட்டையை விரிக்கும் பொழுது ஏற்படும் எதிரிடையான இழு விசையைச் சரிக்கட்டவே இவ்வெண்தாள் ஒட்டப்படுகிறது. இனி அடுத்த நிலை, இந்த அட்டையின் மீது துணியையோ அன்றி தோலையோ பசையின் உதவியினால் போர்த்த வேண்டியதாகும். இனி ஓரங்களெல்லாம் ஒருவித கருவி (*Plough* என்று ஆங்கிலத்தில் கூறப்படுவது) யினால் நன்கு அடிக்கப்பட்டு செப்பனிடப்படுகிறது. இப்பொழுது புத்தகத்தின் 'முதுகுப்புறம்' எழுத்துக்களை பதிப்பிப்பர்.

எழுத்துக்களையும் சித்திரங்களையும் பதிப்பிப்பதற்கு வேண்டிய சில கருவிகளைக் கொடுத்திருக்கும் படத்தில் பாருங்கள். பலவித அளவில் எழுத்துக்களைப் பதிப்பிக்கும் கருவி, வழக்க

மான பூக்கள், இலைகள்போன்ற சித்திரங்களைப் பதிப்பிக்கும் கருவி, பள்ளத்துடன் கூடிய சுத்தியாலாகிய உளி, பொருள்



படம் 26

பொன்னிறமிடுதலுக்கான உபகரணங்கள்

1. பொருள்கள் மெருகிடும் கருவி 2. நகவுளி 3. அலங்கார முத்திரை 4. பள்ளத்துடன் கூடிய சுத்தியாலாகிய உளி 5. மற்றொரு அலங்கார முத்திரை 6. பில்லெட் 7. எழுத்து

மெருகிடும் கருவி (*Burnisher*) பில்லட் என்ற கருவி ஆகியவைகளே இதற்கு வேண்டியவைகளாகும்.

இக்கருவிகள் எவ்விதம் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. முதலில் சுடவைக்கப்பட்டு புத்தகத்தின் 'முதுகின்' மீது அழுத்தப்படுகிறது. பொன் வர்ண எழுத்துக்களை பதிப்பிக்க வேண்டி இருப்பின், மெல்லிய தங்க இலை புத்தகத்தின் முதுகில் வைக்கப்பட்டு அதன்மீது சூடாக்கப்பட்ட கருவி வைக்கப் படுகிறது. இப்பொழுது அந்தச் சித்திரத்தின் மீதோ அன்றி வார்த்தைகளின்மீது தங்க இலை உருகி அழுத்தப்பட்ட இடங் களில் படிந்துபோகின்றன. வேண்டப்படாத அதிகப்படியான பொன்னைத் துடைத்துவிடுவர். இப்பொழுது புத்தகம் தயாராகி விடுகிறது.

இயந்திரத்தின்மூலம் 'பைண்டு' செய்வதென்பது பல சிக்கலான கருவிகள்மூலம் செய்யப்படும் முறையாகும்.

முதலில் அச்சிடப்பட்ட தாள்களெல்லாம் மடக்கு இயந் திரத்திற்கு (*Folding machine*) கொண்டுபோகப்படுகிறது. புத்தகத்தின் பகுதிகளெல்லாம் தையல் இயந்திரத்தின் உதவி யினால் தைக்கப்பட்டவுடன் இவ்விதம் சேர்க்கப்பட்ட தாள்கள் பல நூற்றுக்கணக்கான பவுண்டு சக்தியுடன் அழுத்தம் கொடுக்கும் இயந்திரத்தின்கீழ் வைக்கப்பட்டு அழுத்தப் படுகிறது. இப்பொழுது இத்தாள்கள் நன்கு நெருக்கமாக ஆகிவிடுகிறது.

இதற்கு அடுத்த செயல் ஓரத்தைக் கத்தரித்து சீராக்குவ தாகும். இது 'கிலடின்' (*guillotine*) என்ற இயந்திரத்தின் உதவியினால் செய்யப்படுகிறது. இங்கு இரு வேறு கத்திகள் நேர்கோணத்தில் கீழே இறங்கி தலையினையும் கீழ்ப்பக்கத்தையும் கத்தரிக்கிறது. பிறகு நூலின் பகுதிகளெல்லாம் இன்னொரு இயந்திரத்தின் உதவியினால் பசை ஒட்டப்படுகிறது. உலர்த்தப் பட்ட பின்னர் புத்தகத்தின் ஓரம் இன்னொரு இயந்திரத்தின் உதவியினால் மழுங்கச் செய்யப்படுகிறது. இப்பொழுது நூல் நல்ல தோற்றம் பெறுகிறது. ஆனால் மேல் இருபுறமும் அட்டை யின்றி உள்ளது என்பதை நீங்கள் கவனிக்கவேண்டும். பின்பு இது 'லைனிங் மெஷின்' (*Lining machine*) என்று கூறப்படும் இயந்திரத்தினூடே செலுத்தப்படுகிறது. இப்பொழுதுதான் பசையுடன் கூடிய துணியின்மீது இது பிணைக்கப்படுகிறது. இதனிடையில் இன்னொரு இயந்திரத்தில் புத்தகத்தில் அட்டை தைக்கப்பட்ட பகுதியுடன் கிடைக்கிறது. கைம்முறையினால்

ஆக்கப்பட்ட 'பைண்டிங்' குக்கும் முழுதும் இயந்திரத்தின் உதவி யினால் ஆக்கப்படும் 'பைண்டிங்'குக்குமிடையே ஒரு முக்கிய வேறுபாட்டை காணலாம். முன்னதில் அட்டை புத்தகத்தின் பகுதிகளுடன் ஆரம்பத்திலேயே தைக்கப்பட்டு விடுகிறது. ஆனால் இயந்திர முறையிலோ கடைசி செயலாக அட்டை நூலுடன் ஒட்டப்படுகிறது. 'இயந்திர பைண்டிங்'கில் பெரும்பாலும் புத்தகம் உட்குடைசலான பின்பக்கத்தை *(Hollow back)* உடையதாய் உள்ளது. இதன் காரணமாக புத்தக முதுகின்மீது உள்ள துணி, அடிக்கடி புத்தகம் திறக்கப்படுவதனால், கெட்டுப்போகாது. மற்ற ஒருவித 'முதுகுகள்' உடைய நூல்கள் நெகிழ்ந்து கொடுக்கும்

1



FLEXIBLE SPINE

2



FAST SPINE

3



HOLLOW SPINE

படம் 27

1. நெகிழ்ந்துகொடுக்கும் முதுகு உடைய நூல் 2. கெட்டியான முதுகு உடைய நூல் 8. வெற்றிடம் கொண்ட முதுகுடைய நூல்

முதுகு *(Flexible back)* கெட்டியான முதுகு *(Fast back)* உள்ளன. இங்குக் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படங்கள் இவற்றைக் காட்டுவதைப் பார்க்கலாம்.

11. புத்தக மேலுறையினைப்பற்றி...

புத்தக 'ஜாக்கெட்டுக்கள்' எனப்படும் உறைகள் சமீப காலத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டவை! அறுபது ஆண்டுகளுக்கு முன்னர், புத்தகத்தை மூடிக்கொள்ளும் உரையெனக் காகித அட்டைகள் உபயோகப்படுத்தப்பட்டன. இதற்கு வேறு எந்த முக்கியத்வமும் கொடுக்கப்படவில்லை. புத்தகத்தை வாங்கும் நிலையில் உள்ள பலர் புத்தகத்தை, பெரியதாக இருப்பின், இதை 'பைண்டு' செய்வதற்காகும் கூலியினைக் கண்டு பயப்படுகின்றனர். அப்படியும் நல்ல 'பைண்டிங்' உடன் நூல் வெளியிட்டால் அது கெடாது, பாதுகாப்பதற்காகவும் புத்தகத்திற்கு அழகைக் கொடுப்பதற்கும், தங்களைப்பற்றி விளம்பரம் செய்து கொள்வதற்கும் இந்த மேலுறைகள் உபயோகப்படுகின்றன. இந்த 'ஜாக்கெட்டுக்கள்' மிக தற்காலிகமான உபயோகத்திற்காக ஆனபோதிலும், இதை அச்சிடுவதற்குப் படம் வரையும் சித்திரக்காரர், நல்ல அச்சகம் ஆகிய இரண்டின் கூட்டுறவும் தேவைப்படுகிறது. தவிர இதை அச்சிட செலவும் ஆகிறது. அச்சுக்கலை வரலாற்று ஆசிரியர்கள் புத்தக மேலுறைகளிலிருந்து பல விஷயங்களை அறியக்கூடுமாதலால், பிரிட்டிஷ் மியூஸியத்தில் புத்தக மேலுறைகள் சேர்க்கப்பட்டு வருகின்றன. சமீப காலத்தில் கல்கத்தாவிலிருக்கும் தேசிய நூலகம் இதைப் பின்பற்ற ஆரம்பித்துள்ளது.

புத்தக அமைப்பின்படி பார்த்தால், புத்தக மேலுறைக்கு ஒரு 'முதுகும்' இரு பக்கங்களும், இரு மடிப்புக்களும் இருக்கின்றன. இருபுற மடிப்புக்களும், மேலுறையினை புத்தகத்தின்மீது நன்கு பொருந்தும்படி செய்கிறது. புத்தக மேலுறை, சாதாரணமாக 'ஆர்ட்-பேப்பர்' என்று சொல்லப்படும் நல்ல உயர்ந்த காகிதத்தில் அச்சிடப்படுகிறது. மேலுறையின் முன்புறப் பகுதியில் புத்தகத்தின் தலைப்பு, ஆசிரியர் பெயர் காணப்படுகிறது. பெரும்பாலும் பதிப்பகத்தைப் பற்றியும் அவர்களது குறியீட்டையும் காண முடிகிறது. மேல்புற மடிப்பில் (*Front flap*) பதிப்பகத்தார் கொடுக்கும் நூலைப் பற்றிய வர்ணனை

அடங்குவதாகும். இதை ஆங்கிலத்தில் 'பிலர்ப்' (*Blurb*) என்று கூறுவர். தமிழில் பெரும்பாலான நூல்களில் இது காணப் படுவதில்லை. தென்மொழிகள் புத்தக டிரஸ்டாரின் ஆதரவு வெளியீடுகளின் மேலுறை 4ம் பக்கத்தில் இவை காணப்படு கின்றன. புத்தக மேலுறையின் பின்புற மடிப்பு, சாதாரணமாக, காலியாக விடப்படுகிறது. எப்பொழுதேனும் இது முன்புற மடிப்பில் பூர்த்தியாகாது இருக்கும் புத்தக வர்ணனையின் எஞ்சிய பகுதியைத் தாங்கியவண்ணம் காணப்படலாம். உறையின் பின்புறத்தில் வெளியீட்டாளரது புத்தகங்களின் விவரத்தைக் காணலாம். புத்தக மேலுறையில் உள்பகுதி எப்பொழுதும் 'காலி'யாகவிடப்படுகிறது. காரணம்; அதை ஒருவரும் பார்ப்பதில்லை என்பதால்தான்.

இந்த புத்தக 'ஜாக்கெட்டில்' அச்சிடப்படும் உருவரைப்படம் (டிஸைன்கள்) பற்றி சிறிது கூறவேண்டும். இந்த உருவரைப் படங்களுக்குத் தனிக் குறிக்கோள் இருத்தல் வேண்டும். நமது மொழி நூல்களில், அவற்றில் கூறப்படும் செய்திகளுக்குப் புறம் பாக சித்தரிக்கப்படும் படங்களைப்பார்த்து வியப்புறுகிறோம். அப்படிப்பட்ட சித்திரங்கள் புத்தக மேலுறையின் குறிக்கோளை நிராகரிப்பதாகும்.

பல தேவையற்ற அணிகளால் நிரப்பப்படாத நல்ல அச்சு எழுத்துக்கள் புத்தக மேலுறைக்கு அணி செய்வதாகும். வர்ணத்தை உபயோகித்தலில் மிதம் தேவை. நம் நாட்டில் வெளியாகும் சில தமிழ், தெலுங்கு நூல்கள் மிக பகட்டான வர்ணமும் சித்திரமும் பொருந்திய மேலுறையுடன் அமைந்திருப் பதை யாவரும் அறிவர். அத்தகைய நூலைக் கையில் தாங்கிச் செல்வதற்கே வெட்கப்படுபவர் அநேகம். இருப்பினும் கடந்த பல ஆண்டுகளாகப் பல நூல்கள் நல்ல வரையளவுடன் வருவதைப் பார்த்து திருப்தியடையலாம்.

புத்தக மேலுறையின் முதுகுப்புறம், போதுமான அளவு அகலத்துடன் இருப்பின் அதில் புத்தகத்தின் தலைப்பு, ஆசிரியர், பதிப்பகத்தார் என்ற வரிசையில் அச்சிடப்படுகிறது. எழுத்துக் கள் முதுகுப்புறத்தில் இரு வழிகளில் பொறிக்கப்படலாம். ஒன்று எழுத்துக்களை மேலிருந்து கீழ் வரும்படி கொடுக்கலாம். அன்றி கீழிருந்து மேலே போகும்படி கொடுக்கப்படலாம். படிக்கும் வழக்கத்திற்குப் புறம்பாக இருக்கும் காரணத்தாலும்,

கண்ணுக்குச் சிரமம் கொடுப்பதாலும், இது பெரும்பாலும் வழக்கத்தில் இல்லையெனலாம். மேலிருந்து கீழ் வரும் முறையே சிறந்ததாகும்.

பொதுவாக, புத்தக மேலுறையிலுள்ள சித்திரமும் இரு பக்கங்களிலும் வரும்படி அச்சிடப்படலாம். ஆனால் பெரும்பாலான மேலுரையின் மேல்பக்கம் அச்சிடப்படும் படம் பின் பக்கம் வரையில் நீடிக்கப்படுவதில்லை.

புத்தகக் கடைகளில் அதிக நேரம் நின்று பொழுது போக்குவதற்கு உங்களைத் தூண்டுவது கவர்ச்சிகரமான புத்தக மேலுறைகளாகும். இதன் மூலம் கடையில் உள்ள நூல்களைப்பற்றி விரைவில் அறிய முடிகிறது. ஆகவே, புத்தக மேலுறையின்றி நூல் வெளிவருமானால் அதற்கு அதிக விற்பனை ஆவதில்லை என்பது சாதாரணமாக அனைவரும் அறிந்த தொன்றாகும்.

12. புத்தகத்தின் உருவ வர்ணனை

ஒரு நூலின் அமைப்பினைப் பற்றி நாம் ஏன் தெரிந்து கொள்ளவேண்டும்? நன்கு அமைக்கப்பட்ட நூல் எவ்வித மிருக்கும் என்பதை அறியும் பொருட்டே. இன்னொரு காரண மும் இதற்குண்டு. ஆனால் அது அவ்வளவு முக்கியமல்ல. கையெழுத்துப் பிரதியிலிருந்து நூலாகப் பரிமணிப்பதற்குள் அது அடையும் நிலைகளைப்பற்றி அறிவது அக்காரணமாகும். அச் சினைப்பற்றியும் அதைக் கூட்டி வைக்கும் வகையினையும் அச் சிடப்படுவதையும், புத்தக பைண்டிங் செய்யப்படுவதையும் அறிவதன் மூலம் எங்கெங்கு தவறுகள் ஏற்படக்கூடும், ஏன் அவ்விதம் நிகழுகிறது என்பதை யெல்லாம் அறிய முடிகிறது. இதனால் மேற்கொண்டு தவறு நிகழுவதை தவிர்க்கக் கூடும்.

புத்தகத்தின் உள் அமைப்பைப்பற்றி இங்கு விவரிப்போம். ஒரு நூலில், சாதாரணமாக, மூன்று முக்கிய பகுதிகள் இருக்க வேண்டும். பூர்வாங்கப் பக்கங்கள் (*Preliminary pages*), மூலம் (*Text*), பின்சேர்க்கை (*Appendices*) ஆகியவைகளே. இவையெல்லாம் ஒரு நூலில் **சேர்ந்து** இருக்கவேண்டுமென்ப தில்லை.

பூர்வாங்கப் பக்கங்கள் : நூலின் முக்கியமான மூலப் பகுதிக்கு (*Textual part*) முன்னர் வரும் தாள்களை இவ்வாறு குறிப்பிடுகிறோம். இதில் உள்ளடங்குவன பின்வருமாறு: அரைத்தாள், முகப்புப்படம், தலைப்புத்தாள், சமர்ப்பணம், முன் னுரை, பொருளடக்கம், படங்களின் 'பட்டியல்', அறிமுகம் முதலியவைகளே. இவை நூலில் அமையப்பெறும் முறையும் மேலே எழுதியதைப் போலவேயாகும். இது சாதாரணமாக அச்சகத்தில் கடைசியாக அச்சடிக்கப்படுகிறது. இதற்குக் காரணம் என்னவென்று கூற முடியுமா? பொருளடக்கம், நூலில் அடங்கும் சித்திரங்களின் 'பட்டியலில்' பக்கவிவரங்கள் ஆகிய வைகளை அறிந்து கொடுப்பதற்கேயாம்.

ஐரோப்பிய நாடுகளில் நூல் வெளியீட்டு நிலையங்கள் நன்கு நிறுவப்பட்ட பின்னரே இப்படிப்பட்ட பூர்வாங்கப் பக்கங்கள்

புத்தகத்தின் பகுதியாக வெளிவரலாயின. அச்சுக்கலையானது ஐரோப்பியரது கூட்டுறவினால் நம் நாட்டிற்குப் பரவிற்றுதலால், ஐரோப்பிய நூல்களின் 'பாணி'யினை நாம் பின்பற்றலானோம். நான் இப்பொழுது பூர்வாங்கப் பக்கங்களில் சேரும் ஒவ்வொன் றினைப்பற்றியும் அது எவ்விதத்தில் புத்தகத்திற்கு அவசியமென் பதைப்பற்றியும் கூறப்போகிறேன்.

அரைத்தலைப்புத்தாள் : *(Half title page)* இரு புற அட்டைகளுடன் சேர்ந்திருக்கும் கடைசித்தாள்களை நீக்கி விட்டுப்பார்த்தால், தலைப்புத்தாளிற்கு முன்னிருக்கும் பக்கத் திற்கு அரைத்தலைப்புத்தாள் என்று கூறப்படுகிறது. இது புத்த கத்தின் சிறு தலைப்பைத் தாங்கி நிற்கிறது. இதில் பொதுவாக ஆசிரியரது பெயரினைப் பார்க்க முடியாது. இப்பக்கத்தின் மறு புறத்தில் ஆசிரியரது வேறுநூல்களைப் பற்றிய குறிப்புக்கள் கொடுக்கமுடியலாம். இதை தலைப்புத்தாளிற்கு பாதுகாப்புஅளிக் கும் பக்கமாக (கலசமாக) கொள்ளலாம். புத்தகம் 'பைண்டு' செய்யப்படுவதற்கு முன்னர், இது அச்சடிக்கப்பட்ட மறு புத்த கங்களிடமிருந்து வேறுபடுத்திப் பார்க்க உதவுகிறது. இது எப் பொழுதும் புத்தகத்தின் வலது புறத்தாளில் கொடுக்கப்படுகிறது. பதினேழாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியிலிருந்து இது வழக்கத்தில் இருந்து வருகிறது. இதற்கு முன்னர் தலைப்புத்தாளின் பாதுகாப் பாக வெற்றுத்தாள் விட்டு வைப்பது வழக்கமாக இருந்துவந் துள்ளது. நமது மொழி நூல்களில் பலவற்றில், குறிப்பாக சிறிய தாகவிருப்பவையில், இது இல்லாது காணப்படலாம்.

தலைப்புத்தாள் : *(Title page)* நூலின் பூர்வாங்கப் பகுதியில் மிக முக்கியமான பகுதியாகும். ஒரு மனிதனின் பெயர் அவனுக்கு எவ்வளவு முக்கியமோ அவ்வளவு முக்கியம் இத்தலைப்புத்தாள் புத்தகத்திற்காகும். இதைப் புத்தகத்தை அறியும் குறியீடு எனலாம். தலைப்புத்தாள் படிப்படியாக, நிதானமாக, புகுத்தப்பட்ட ஒரு நூலின் அம்சமாகும். ஜெர்மனி யின் மெய்ன்ஸ் நகரத்தைச் சார்ந்த இரு அச்சகர்கள் *(Fust and Schoffer)* வெளியிட்ட நூலில் இது முதன் முறையாக காணப்பட்டது என்பர். எனினும் இது சரியான தலைப்புத்தாள் என்று கொள்ளலாகாது. சரியான தலைப்புத்தாளுடன் கூடிய நூல்கள் லிப்ஸிக் நகரத்தைச் சார்ந்த ஸ்டாக்கெல் *(Wolfgang Stockel of Leipzig)* என்பவர் 1500-ம் ஆண்டில் வெளியிட்ட திலாகும்.

பதினும் நூற்றுண்டில் வெளியிடப்பட்ட நூல்களின் தலைப் புத்தாள்கள் சித்திரங்களுடன் வெளியாகியது. ஆரம்பகால அச்சகர்களது வெகுமதியே இத்தலைப்புத்தாள் என்று கூறலாம். பத்தொன்பதாம் நூற்றுண்டு நூல்களுள் ஆசிரியர், தலைப்புத் தாள், நூல் வெளியீட்டாளர், நூல் வெளியிட்ட ஆண்டு ஆகிய வைகள் முதலியன கூறப்பட்டுள்ளன. இவையனைத்தும் காணப் படாவிடினும் சில வேண்டப்படாத விஷயங்களும் சேர்ந்து தலைப்புத்தாள் காணப்படுகின்றது. கடந்த நூற்றுண்டில் வெளி யிட்ட ஒரு தமிழ் நூலின் தலைப்புத்தாளைப் பார்த்தால் இது தெரிய லாகும். படிப்படியாக இந்நிலை மாறலாயிற்று. தலைப்புத்தாள் எளிதாகவும், நோக்கத்தோடு அமையப்பட்டவையாயும் ஆயின. தற்பொழுது 'இந்தியன் ஸ்டான்டர்டு இன்ஸ்டிடியூஷன்' *(Indian Standard Institution)* தலைப்புத்தாள் அமைப்பினைப் பற்றிய நியமனத்தை வெளியிட்டுள்ளது. இந்த நியமனத்தை அனுசரித்து அமைந்துள்ளவை சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகத்தாரின் நூல்கள் என்பது இங்குக்குறிப்பிடத்தகுந்தது.

தலைப்புத்தாளில் வேறு என்ன விஷயங்களைப்பற்றி குறிப் புக்கள் கொடுக்கப்பட வேண்டும்? நூலின் பதிப்பு, புத்தகத் தின் மறு அச்சுப்பதிவு, அதன் காபிரைட்' (சிறிய குறியீடு '©' என்பதன் மூலம் கொடுக்கப்படுவது) அச்சகத்தார் பெயர் ஆகியவைகள் தரப்படுகின்றன. இந்தக் கடைசி அம்சம் தற்பொழுது பெரும்பாலும் நூல்களின் மூலத்தின் கடைசி பக்கத் தில் கீழே கொடுக்கப்பட்டு வருகிறது.

முகப்புப் பகுதிகளில் காணப்படவேண்டிய மற்ருெரு அம்சத்தினைப்பற்றி நான் கூறவேண்டியுள்ளது. இதுவே 'சமர்ப்பணம்' எனப்படுவது. ஒரு ஆசிரியர் தனது நூலினை யாரேனும் ஒருவருக்கு சமர்ப்பிக்க விரும்பினால், அந்த சமர்ப்பண விவரம் வலது புறத்தாளில் கொடுக்கப்படவேண்டும். அப்பொழுதுதான் வாசகர்களது கவனத்தை அது கவர முடியும். பதினும் நூற்றுண்டின் ஐரோப்பிய நூல்களில் இந்த அம்சத்தின் ஆரம்ப நிலையினைப் பார்க்கிறோம். பொருளடக்கமே இந்த அம்சமாகும். புத்தகம் தரும் பொருளின் கிளைப் பிரிவுகளைப் பற்றிய அறிவு நமக்குக் கிட்டும்படி செய்வது இது. இங்கு ஆசிரியரின் கருத்துக்களைப் பார்க்கிறோம். பெரும்பாலும் அவர் எதற்காக அந்நூலினை

எழுத முற்பட்டாரென்ற செய்தியும், தான் வாசகருக்குத் தரும் செய்திகளில் எவ்வளவு தூரம் அவர் வெற்றி பெற்றிருக் கிருரே அல்லது வெற்றி பெறவில்லேயோ அந்த விஷயம், யார் யாருக்குக் கடமைப்பட்டிருக்கிருரென்ற செய்தி ஆகிய வைகள் இதில் காணலாம். பூர்வாங்கத்தாள்களில் சாதாரண மாகப் பெரியதாகி அதன் கடைசிப் பகுதி மூலத்துடன் சேர்ந் திருப்பதையும் சில சமயங்களில் பார்க்கிருேம். சில நூல்களில் முன்னுரைக்கும் அறிமுகத்திற்கும் உள்ள வித்தியாசம் சரிவர கவனிக்கப்படாததே இதன் காரணம்.

எந்த ஆசிரியரைப் பற்றி மதிப்பு கொண்டிருக்கிருரோ அந்த ஆசிரியரைப் பற்றி மற்ருெருவர் பாராட்டும் வகையில் பெரும்பாலும் அமைவது முன்னுரையாகும். இது பூர்வாங்கத் தாள்களுள் ஒன்ருகக் காணப்படுகிறது. ஒரு நூலில் ஒரு பதிப்பிற்கும் அதன் மறு பதிப்பிற்கும் முன்னுரையில் மாறுபாடு காண்பதில்லே.

பூர்வாங்கத் தாள்களுடன் காணப்படும் கடைசி இரு அம்சங்கள் சித்திரங்களின் விவரங்களும், பிழை திருத்தமு மாகும். ஒரு புத்தகத்திற்கு 'திருஷ்டி' (களங்கம்) போன்று இது காணப்படினும் இது அவசியமாகும். ஒரு நூல் அச்சடிக்கப்பட்ட பின்னர் பெரும் பிழைகள் காண நேரிடின், அந்நூலின் ஆசிரியருக்கு அதைச் சரி செய்ய வேண்டுமென்ற 'ஆத்திரம்' ஏற்படுவது இயல்பே! நூலின் முறையற்றதையோ அன்றி தவறுதலான வாக்கியங்களேப் பற்றிய விமர்சகனின் கண்டனத்தின் கடுமையினேயோ இது குறைக்கலாம். பல புத்தக நிலேயங்கள் பிழை திருத்தத்திற்கென, நூலின்பூர்வாங்கத் தில் சில பக்கங்கள் வெற்றுத் தாள்களாகவிட்டு வைக்கப்பட்டு கடைசியில் இதற்கென உபயோகப்படுத்துவது வழக்கத்தில் இருந்து வருகிறது. இதனுல், மூலம் அச்சடிக்கப்படுவது தடையாவதில்லே.

இப்பொழுது நூலின் முக்கிய பகுதியாகிய மூலத்தினேப் பார்க்கலாம். மூலத்தின் ஆரம்பத்தாளில் மூன்றில் ஒரு பங்கு இடம்விட்டு ஆரம்பிக்கப்படுவது பதிவாயுள்ளது. இது நூலின் வலது புறத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதிகாரத்தின் தலேப்பும் இதில் காணப்படலாம். ஆனல் தாளின் வலது

புறத்தில் அதிகாரத்தின் தலைப்பு கொடுக்கப்படுகிறது. புத்தகத்தை விரித்தவுடன் அது எந்த நூல் என்பதும் எந்த அதிகாரமென்பதும் தெளிவாகிறது.

நூலின் இரண்டாம் தரமான பகுதிகளான அனுபந்தம், 'பிப்ளியோஃகிராபி' எனப்படும் மேற்கோள் நூல்கள், அட்டவணை (*Index*), கலைச் சொற்கள் ஆகியவை சாதாரணமாக நூலின் கடைசியில் கொடுக்கப்படுகின்றன. இதன் மூலம் ஆசிரியர் கையாண்ட விஷயம், நூல்கள், கலைச் சொற்கள் ஆகியவற்றை அறிய வாய்ப்பேற்படுகிறது.

13. நூல் வெளியீட்டாளரைப் பற்றி

ஒரு நூலின் 'படைப்பி'ல் ஆசிரியரது பங்கு பெரிது என்று நினைப்பீர்கள். உங்கள் நினைப்பு சரியானதே. ஆசிரியரின் முக்கியத்துவம் உணரத்தக்கது. ஆனால், வாசகர் களுக்கும் தனக்குமிடையே உள்ள செய்துணை (*Agency*) யின்றி நூல் உருவில் தனது படைப்பைக் காண்பது பெரும்பாலும் கஷ்டமானதாகும். நூல் வெளியீட்டாளரது பங்கு இங்குதான் உள்ளது. மிகச் சில ஆசிரியர்களே அவர்களது 'படைப்பு'களை வெளியிடுகின்றனர். காரணம்! நூல் வெளியிடுவதென்பது அத்தனை எளிதல்ல. முன்னதாக முதல்போட்டு பின்பு பயனை எதிர்பார்க்கவேண்டிய தொழில் அது! நல்ல 'பைண்டிங்'குடன் கூடிய பெரிய நூல்களை வெளியிடுவதற்கு ஒரு நிறுவனம் தேவைப்படுகிறது.

பல ஆசிரியர்கள் தாங்கள் எழுதவேண்டிய நூலினைப் பற்றி எழுத ஆரம்பிப்பதற்கு வெகு காலத்திற்கு முன்னர் நன்கு சிந்திப்பர். இதன் பொருட்டு தீவிர ஆராய்ச்சி செய்து அதன் பயனாக பல செய்திகளைத் திரட்டுவர். தங்களுக்குப் பிடித்த ஒரு வாக்கியத்தினை அது நன்கு அமையும் வரை பல முறை (நூற்றிற்கு மேற்பட்டது!) எழுதிய ஆசிரியர்கள் சிலருண்டு! புத்தகம் முடிந்தவுடன் ஏதோ சாதித்துவிட்டதைப் போன்ற உணர்வை அடைகின்றனர் பலர். தகுந்த பதிப்பாளரைக் கண்டுபிடிப்பது ஒரு பெரும் பிரச்னை! இதில் பல ஆசிரியர்களுக்கு வெற்றி கிடைப்பதில்லை. ஆசிரியனும் பதிப்பாளனும் நன்கு அமைந்த 'ஜோடி'களானால் பலன் நன்கு எதிர்பார்க்கலாம்.

ஆசிரியருக்கும் வாசகருக்குமிடையே உள்ள சங்கிலி போன்றவர் பதிப்பாளர் என்று முன்னரே குறிப்பிட்டேன். பதிப்பாளர், அவரைப் பொறுத்தவரையில், வாசகரைத் திருப்திப்படுத்தும் வகையில் அவருக்குப் பிடித்ததையே வெளியிட ஆர்வம் காட்டுவர். புத்தகம் விலை போவதைப் பொறுத்தும் புத்தகங்களுடன் சம்பந்தப்பட்ட புத்தகக் கடைக்காரர், விமர்சகர் ஆகியவர்களைக் கலந்து

யோசனை கேட்டும் வெளியிடும் நூலினை நிர்ணயம் செய்வர். விவேகியாகிய ஒரு நூல் வெளியீட்டாளர் தினந்தோறும் தான் சந்திக்கும் மனிதர்களிடமிருந்து கிடைக்கும் செய்திகளை (அது உகந்ததென்று தோன்றி) அவ்வப்பொழுது மறக்காமலி ருக்க சட்டைப் பையில் வைத்துள்ள ஒரு குறிப்புப் புத்தகத்தில் குறித்துக் கொள்வது வழக்கமாம். அப்படிப்பட்டவர் அவரது சக தொழில் அதிபர்களுள் பெரும் வெற்றியினை கண்டவராவர். ஒரு புத்தகத்தை, நூல் வெளியீட்டாளர் ஒத்துக்கொண்டால், அதற்கு எம்மட்டும் செலவிடவேண்டுமென்பதைக் கணக்கிடுவர். அது எவ்விலையில் நிர்ணயிக்கப்பட்டால் விலைபோகும் என்பது அவருக்குத் தெரியும். பார்க்கப்போனால் பதிப்பாளரும் ஒரு வர்த்தகரே! ஆனால் ஏனைய வர்த்தகருக்கும் இவருக்குமிடையே பெரும் வித்தியாசம் உண்டு. கலாரசனை அதிகமுள்ளவராகவும், இலக்கியத்தில் ஈடுபாடு உள்ளவராக இருப்பவராகவும், பெரும்பாலான நூல் வெளியீட்டாளர் விளங்குவதே இந்த வித்தியாசமாகும்.

நூல் வெளியீடு என்பது ஒரு தொழில் துறையென விளங்கியது கடந்த இருநூறு நூற்றுண்டுகளில்தான். அதுவும் நம்நாட்டில் அல்ல. ஐரோப்பிய நாடுகளில். நமது நாட்டிலோ கடந்த நூற்றுண்டில் பெரும்பாலும் புத்தகக்கடைக்காரர்களே நூல்களை வெளியிட்டனர். புத்தகக் கடைக்காரர்களாயின்றி தனியே புத்தகம் மட்டும் வெளியிடுவது நோக்கமெனக்கொண்டு எழுந்த நிறுவனங்கள் இந்நாட்டில் இந்நூற்றுண்டில்தான் எழுந்தன. அதுவும் கடந்த 40, 50 ஆண்டுகளில்தான்.

ஐரோப்பாவிலும், புத்தகப் பதிப்பகங்களின் தோற்றத் திற்கு முன்னர், புத்தகக் கடைக்காரர்களே புத்தக வெளியீட்டாளராக விளங்கினர். பதினாறும், பதினேழாம் நூற்றுண்டுகளில் ஆசிரியர்கள், பெரும் பிரபுக்களது ஆதரவை நாடி நின்ற காரணத்தால் அக்கால நூல்களின் தலைப்புப் பகுதிகளில் நான்கு விதமான பதிப்பு விவரம் காணப்படுகிறது. (1) 'அ' என்பவரால் அச்சிடப்பட்டது. (2) 'இ' என்பவருக்கு 'அ' அச்சிட்டது. (3) 'அ' அச்சிட்டது; 'உ' விற்பனையாளர், (4) 'இ'யின் பொருட்டு 'அ' அச்சிட்டது. 'உ' விற்பனையாளரெனவும், 'அ' அச்சடிப்பவ ரெனவும், 'இ' தொழில் உரிமையாளரெனவும் தெளிவாகிறது.

ஆங்கில நாட்டில் பிரசுரமென்பது ஒரு தொழில் துறையென ஏற்பட்டது சற்று தாமதமாகவே எனலாம். புத்தகத்திற்கான விலையை முன்னதாக வசூல் செய்து, பின்னர் எத்தனை பிரதிகள்வேண்டுமென்று உறுதியாகத் தெரிந்தபின்னர் புத்தகம் வெளியிடும் காலம் ஒன்று இருந்தது. இதன் காரணம்: புத்தக விற்பனையினைப்பற்றிய கவலை புத்தகவெளியீட்டாளருக்கு இல்லாதிருந்தது. மற்றும் அக்கால நூல் வெளியீட்டாளர்கள் தங்கள் புத்தகத்தின் பொருள் 'களவாடப்பட்டு' வேறோரிடத்தில் அச்சடிக்கப்படுவதையும் எதிர்த்துப் போராட வேண்டியிருந்தது. இது மாதிரியாக, ஆங்கில நாட்டிலிருந்து அமெரிக்க நாட்டிற்குச் சென்ற நூல்கள் அநேகம்! இதை எப்படி சமாளிப்பது? இதற்கு 'காபிரைட்' ஒன்றே வழி. இதன்படி, ஆசிரியரது நூலினை வேறொருவர் 'பொருள் சூறையாடுவது' தவிர்க்கப்படுகிறது. அப்படிச் செய்யும் நபரிடமிருந்து நஷ்டஈடு பெறவும் முடிகிறது. ஆசிரியருக்கு இதன் மூலம் ஆசிரியர், நூல் வெளியீட்டாளர், இவ்விரண்டுபேர்களுடைய அனுமதியின்றி வேறொருவர் நூலை வெளியிடுவது முடியாததாக ஆகிவிட்டது. சட்டம் மூலம் ஆசிரியருக்கு உரிமை தரப்பட்டுள்ளது. பிரசுரிக்கப்பட்ட 'காபிரைட்' நூலினை ஆசிரியர் இறப்பிலிருந்து ஐம்பது ஆண்டுகளில் வேறொருவர் கையாள முடியாது. பல நாடுகள் ஒன்று சேர்ந்து 1886 ஆண்டு, பெர்ன் (*Berne*) என்ற ஸ்விட்ஸர்லாந்து நகரத்திலும், பின்னர் 1952-ல் யுனெஸ்கோவின் ஆதரவில் பாரீஸிலும் காபிரைட் சம்பந்தமான மாநாடுகள் நிகழ்த்தி அங்கீகாரம் ஆகியது.

14. புத்தக விரோதிகள் யார்?

புத்தக விரோதிகளைப் பற்றிய சில செய்திகளுடன் இக்குறு நூலை முடிக்கவிரும்புகிறேன். 'விரோதிகள்' என்ற சொல்லைக் கேட்டவுடன் நீங்கள் திடுக்கிடுகிறீர்களா? நான் எதைக் குறிப்பிடுகிறேன் என்பதை உணர்ந்து கொள்ள முடிகிறதா? மனித இனம் எவ்விதம் அமரத்துவமற்றதோ அதே போன்று அதன் 'படைப்பு' ஆகிய புத்தகமும், அதன் பௌதீக (பூத) அமைப்பைப் பொறுத்தமட்டில், தனது 'படைப்பு' ஆசிரியரைப் போன்றே 'அல்ப ஆயுசு' படைத்ததாகும். புத்தகம் சிரஞ்சீவியானது என்று குறிப்பிடப்படும் பொழுது, அதில் பொதிந்து கிடக்கும், பல தலைமுறையினர் உணர்ச்சி வசத்தில் ஆக்கிய கருத்துக்களை குறிப்பிடுவர் என்று தெரிந்து கொள்ளுங்கள். அவர்கள் புத்தகத்தின் பூதவுடலைப்பற்றி அப்படிக் குறிப்பிடப்படுவதில்லை என்பது அதன் பொருளாகும். இதனை விளக்கும் வகையில் சில ஆண்டுகளுக்கு முன்னர், நம் நாட்டின் பெரும் நூலக இயல் அறிஞரான திரு எஸ். ஆர். ரெங்கநாதன் கூறியிருப்பதை உங்கள் கவனத்திற்குக் கொண்டு வருகிறேன். ''தற்காலத்தில் ஒரு நூலின் வயது பத்து ஆண்டுகளேயாகும். ஒரு நூல் அமரஜீவியாயிருந்து, அதன் உடல் உபயோகத்தின் காரணமாக அழிகின்றதென்றால், அப்புத்தகம் நூலகத்திலிருந்து அகற்றப்படவேண்டும். அதன் உபயோகத்தின் காரணமாக பிறிதொரு உடலில் அது மறுபடியும் ''புனர்ஜன்மமெடுக்கும்'' என்றார் அவர். எனவே இக்குறுநூல், புத்தகத்தின் பூத உடலைப்பற்றியது என்ற காரணத்தால் புத்தகத்தின் விரோதிகள் யார் என்றும் அவற்றிடமிருந்து எவ்வளவு முடியுமோ அவ்வளவு தூரம் காப்பாற்றும் வழியென்ன என்பது பற்றி இங்கு கூறுவது சற்றுப் பொருந்தும் என்றும் நீங்கள் ஒப்புக்கொள்வீர்கள்.

எதனால் அது ஆக்கப்பட்டதோ அதுவே புத்தகத்தின் முதல் எதிரி. எப்பொருள்களினால் அது தயாராக்கப்படுகிறதோ, அம்முறையிலும் அதன் அழிவு பொதிந்துள்ளது. புத்தகப் புழுக்கள் புத்தகங்களுக்கு அளவுகடந்த சேதத்தை விளைவிக்கிறது. குஞ்சு பொரித்தவுடன் புத்தகத்தின் காகிதத்தைக் குடைந்து சென்று, குறிப்பாகத் தாளின் பசையினை உணவாகக்

கொள்கிறது. புத்தகங்கள் ஈரமுள்ளதும் இருட்டானதுமான இடங்களில் வைக்கப்படாமல் இருந்தால் புற்று எறும்பு *(Termite)*, கரையான் முதலியவற்றிலிருந்து காப்பாற்றலாம்.

புத்தகத்தை அடிக்கடி தட்டி தூசி சேராது பார்த்துக் கொள்ளவேண்டும். 'நாப்தலின் உருண்டைகள், டி. டி. டி. (*D. D. T.*) கெம்மாக்ஸின் (*Gammaxine*) முதலியவைகளைக் கொண்டு பூச்சிகள் நூல்களை அண்டாதவாறு செய்யலாம். புத்தகப் புழுவிடமிருந்து நூல்களைத் தப்புவிப்பதற்கான வழி காற்றே புகமுடியாத ஒரு பெட்டிக்குள் பாராடைக்ளோரோ பென்ஸீன் ஸ்படிகங்களைப் போட்டு அதில் புத்தகங்களை வைத்து பதினைந்து தினங்களுக்குப் பின்னர் திறந்து புத்தகங்களை எடுக்கவேண்டும். 'செல்லுலோஸ்' என்ற மரக் கூறுகளினால் ஆக்கப்பட்டது காகிதம் என்று ஏற்கெனவே சொல்லியிருக்கிறேன். காகித உற்பத்தியில் தயாரிப்பு முறைகளுக்கு உள்ளாக்கப்பட்ட இம்மரக்கூறுகள் (*Cellulose*) உஷ்ணநாடுகளில், நிலவும் ஈரத்தன்மை (*Humidity*)யின் உதவியுடன் நுண்ணுயிர் கிருமிகளை வளர்க்கிறது. பழைய காகிதங்கள் பழுப்பு நிறமாகக் காணப்படுவதற்குக் காரணம் அதில் நமக்குத் தெரியாது வளரும் பூஞ்சக்காளானாகும். காகிதத்திற்கு நாசம் விளைவிக்கும் பலதர கிருமிகள், அவ்வாறு செய்வதன் நோக்கம் காகிதத்தை உணவாகக் கொள்வதற்கு அல்ல. அத்தாளில் காணப்படும் மாவு பதார்த்தமும் 'கெலடின்' என்ற பொருளை உண்ணும் பொருட்டேயாகும். அவை காகிதத்தைப் பீடிக்கின்றன. இப்பூச்சிகள் காகிதத்தை சிறிது சிறிதாகக் கொறித்தும் துளைபோட்டும் நாசம் செய்கிறது. கிருமிநாசினிகளை உபயோகிப்பதன் மூலம் காகிதம் கிருமிகளுக்கு வசீகரமற்றதாகச் செய்யவேண்டும்.

மிக மோசமான புத்தக எதிரிகள் யாவர்? தூசி(!)பூச்சிகள், கிருமிகள், பூஞ்சக்காளான், புத்தகப்புழு, கரப்பான், புற்றெறும்பு ஆகியவைகளே இந்த எதிரிகள். சிறு தூசியின் துணுக்குகள் அமிலப்புகையினை உண்டு பண்ணும் தன்மை படைத்து விடுகிறது. இப்புகை புத்தகத்திற்கு நாசத்தை விளைவிக்கிறது. புத்தகப்புழு என்பதைப் பற்றி நீங்கள் கேட்டிருப்பீர்கள். எவரேனும் எப்பொழுது பார்த்தாலும் புத்தகம் படிப்பதிலேயே செலவழிப்பவரை 'புத்தகப் புழு' என்று கூறுவர். இங்கு புத்தகப்புழு

என்பது புத்தகத்தில் உள்ள போட்டோக்கள், வழவழப்பான காகிதத்தில் உள்ள பசை இவற்றினுல் கவரப்பட்டு இவற்றின் மேல் நாட்டம் கொள்ளும் ஒருவித பூச்சியேயாகும். கறப் பானைப்பற்றியோ அதிகம் கூறவே வேண்டியதில்லை. மனித உடலையே சாப்பிடக்கூடிய இந்த அருவருப்பான பூச்சி பேப் பரை விரும்பி சாப்பிடுகிறது. தட்டி எடுத்து அலமாரியில் வைத்துக்கொள்ளலாம். இந்த ரசாயன பொருளிலிருந்து வரும் புகை புத்தகப் புழுவின் முட்டையை கொல்லாவிட்டாலும் அது வளராது செய்து விடுகிறது. ஆகவே புத்தகம் இந்த பெட்டியி லிருந்து எடுக்கப்பட்ட பின்னர் நன்கு புழுதிபோக தட்டி வைக் கப்படுகிறது. பின்னர், நன்கு புற்று எறும்பிலிருந்து தப்ப ஒரே வழி நூல்களை தரையில் வைக்காமலும், முன்னர் கூறியதைப் போன்று இருண்ட, ஈரமான இடங்களில் வைக்காமலிருப்ப தாலும் தான்.

நான் இதுவரைகூறிய விரோதிகளெல்லாம் மனித இனத்தை சாராதவை. இப்பொழுது நான் கூறப்போவது எவ்விதம் சில மனிதர்களே, தங்களை அறியாமல் ஒரு நூலின் வாழ்வினைக் குறைத்து விடுகிறார்கள் என்பதே. அரசியல் காரணங்களுக் காக நூலகங்களை எரிய விடுவதில் ஈடுபட்டு நாசவேலை செய்யும் மனிதர்களை இங்கு சேர்க்கவில்லை. ஒரு புத்தகத்தை முரட்டுத் தனமாக மேஜையின் மீது போடுவதனுலோ அன்றி பாரமான சாமான்களை புத்தகத்தின் மீது வைப்பதாலோ உங்களுடைய சொந்த புத்தகத்திற்கு அதன் 'ஆயுளை' குறைத்து விடுவீர்கள். இதன் மூலம் நூலின் 'பைண்டிங்' கெட்டுப் போகிறது. அதே போன்று புத்தக அலமாரியிலிருந்து பலமாக புத்தகத்தை எடுத் தால் அதன் 'முதுகு' கிழிந்து போக நேரிடுகிறது. அலமாரியி லிருந்து புத்தகத்தை எடுக்கும் சிறந்த முறை உங்களுக்கு வேண்டிய நூலை உங்கள் ஆள்காட்டி விரலால் கொஞ்சம் தாழ்த்தி பின்னர் எடுப்பதே யாகும். இன்னெரு வழி மற்ற புத்த கங்களை கொஞ்சம் உள்தள்ளி வேண்டிய புத்தகத்தை மட்டும் எடுத்துக்கொள்வதாகும். நீங்கள் படித்துக் கொண்டிருக்கும் புத்தகங்களில் எங்கு படித்து நிறுத்தியிருக்கிறீர்களோ அதைத் தொடர்ந்து படிக்கும் பொருட்டு காகிதத்தின் நுனியை மடக்கி விடுவது காகிதத்தின் உறுதியை குலைப்பதாகும். புத்தகத்திற் குள் பென்சிலையோ பேனுவையோ வைப்பதன் மூலம் அதன் வலிமையைக் குறைத்து விடுகிறோம்.

நீங்கள் நினைப்பதைவிட புத்தகங்கள் அதிக காலத்திற்கு நீடித்து நின்று உங்களுக்குப் பயன்படும். ஆனால் ஒரே நிபந்தனைப் உங்களது விலை உயர்ந்த உடைகளை எவ்வளவு கவனமாக? பாதுகாக்கிறீர்களோ அப்படி அவற்றை பாதுகாக்க வேண்டும் என்பதே அந்த நிபந்தனை. இது மட்டு மின்றி புத்தகத்தின் மீது 'பக்தி' இருக்கவேண்டும். உங்கள் வீட்டு நூலகத்திற்கு பொறுக்கியெடுத்த நூல்களின் பேரிலாவது இந்த அளவிறந்த 'மரியாதை' காட்டுதல் அவசியமாகும். இவ்வாறு செய்வீர் களேயானால் மில்டன் கூறும் பின்வரும் வாக்கியத்தை ஒப்புக் கொள்வீர்கள். 'தன்னுடைய வாழ்க்கைக்குப் பின்னரும் நிலை நிற்கும் பொருட்டு பாதுகாத்து வைக்கப்பட்ட பரம புருஷனின் வாழ்க்கை சக்தியே அவன் எழுதிய நூலாகும்' என்பதே மில்டனின் வாக்கு.

List of bibliography

English

1. An introduction to paper, its manufacture and use by Frederick T. Day, London Newnes Educational Publishing Co., 1992.

2. The book; the story of writing and book making, by Douglas C. Macmurtie, 3rd rev.ed. London, Oxford University Press 1943.

3. The invention of printing in China and its spread wetward, 2nd ed., by Thomas Francis Cartes, New York, Ronald press, 1955.

4 Mankind's greatest invention and the story of the first printed Bible by John M. Fontain, Brooklyn, the author, 1964.

5. Man learns to write from Egyptian heiroglyphics to Modern letters, numbers and signs, London, Dobson books 1958.

6. Glossary of the book, by Geoffrey Ashall Glaister, London, George Allen and Unwin Ltd., 1960.

7. The making of the book by Sean Jennett, London, Routledge and Kegan Paul, 1960.

8. A primer of bibliography by Kenneth Aldridge Mallaber, London, Association of Assistant Librarian 1952.

9. Carey exhibition of early printing and fine printing, by National Library, Calcutta, National Library, 1955.

10. Social bibliography or physical bibliography for libraries by Dr. S. R. Ranganathan, Delhi, University of Delhi 1953.

தமிழ் நூல்கள்

1. அச்சுக்கலை: மா. சு. சம்பந்தன் எழுதியது. சென்னை, தமிழர் பதிப்பகம், 1960.

2. புத்தகம் தயாரிப்பது எப்படி: தம்பி சீநிவாசன் எழுதியது. சென்னை கலைமகள் காரியாலயம், 1961.

3. மொழியின் கதை: மு. வரதராசனார் எழுதியது.

4. பண்டைத் தமிழ் எழுத்துக்கள்: தி. நா. சுப்பிரமணியன் எழுதியது.

HOW A BOOK IS MADE

By

P. N. VENKATACHARY

புத்தகத்துறை முன்னேற்றமே அறிவு வளர்ச்சியின் அளவுகோல். அறிவுத்துறைகளின் வளர்ச்சிக்கெல்லாம் அடித்தளமாகத் திகழும் இத்துறை அன்றிலிருந்து இன்றுவரை அடைந்துள்ள முன்னேற்றங்கள்தான் எத்தனை எத்தனை! எழுத்துத் தோன்றிய காலத்திலிருந்து அழகான நூல்களை அச்சடித்துக் குவிக்கும் இக்காலம் வரை ஏற்பட்டுள்ள புத்தகத் துறை வளர்ச்சிகளை வரலாற்று அடிப்படையில் கதைப் போக்கில் சுவையாகக் கூறுகிறார் ஆசிரியர். எழுத்து, அச்சகத்துறை முதலாகப் புத்தக உலகம் சம்பந்தப்பட்ட அனைத்துச் செய்திகளையும் விரிவாகவும் விளக்கமாகவும் படங்களோடு புரிந்து கொள்ள பெருந்துணையாயமைந்துள்ளது இந்நூல்.

இந்நூலாசிரியர்...............

திரு பி. என். வெங்கட்டாச்சாரி கடந்த பதினைந்து ஆண்டுகளாகக் கல்கத்தா தேசிய நூலகத்தின் பல்வேறு பகுதிகளிலும் பணியாற்றியவர். தற்போது அவர் இந்திய தேசியப் புத்தக விவரத் தொகுப்புத்துறை (Indian National Bibliography Units) யின் துணைப் பதிப்பாசிரியராக (Assistant Editor) உள்ளார்.

Jayakumar Publications

30, Mount Road :: MADRAS-2